Aus der inneren Abteilung des St. Georg-Krankenhauses zu Breslau
(Primärarzt: Dozent Dr. med. Joseph Severin)

Beiträge zur Kenntnis der Bangschen Krankheit

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades in der Medizin
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Schlesischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Breslau

vorgelegt von

Dorothea Brunn
approbierte Ärztin

Breslau 1939

Breslauer Genossenschafts-Buchdruckerei e. G. m. b. H., Breslau 1, Ursulinerstraße 1

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Schlesischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Breslau

1. Referent: Dozent Dr. Severin
2. Referent: Prof. Dr. Bittorf
Dekan: Prof. Dr. Gutzeit

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Geschichtliches. Als Banginfektion oder Bangsche Krankheit bezeichnet man eine Infektionskrankheit des Menschen, die durch den Bangschen Bazillus, den Erreger des seuchenhaften Abortes des Rindes, hervorgerufen wird. In der tierärztlichen Literatur finden sich gegen Ende des vorigen Jahrhunderts die ersten Berichte über diese Erkrankung. Zuerst nur vereinzelt, wurden sie bald häufiger, da der in manchen Tierbeständen recht erheblich werdende Schaden zu erhöhter Aufmerksamkeit führte.

Als Ursache wurde 1896 von den dänischen Forschern Bang und Striboldt (1) ein dem Bazillus melitensis ähnliches Bakterium entdeckt, das den Namen Bazillus abortus infectiosus Bang erhielt. Nach dem Bekanntwerden der ersten Abortfälle wurde bald aus allen Ländern mit intensiver Viehwirtschaft wie Deutschland, Dänemark, Amerika von sporadischem Auftreten der Seuche berichtet. Doch schon im Laufe der nächsten Jahrzehnte nahm sie ungeheure Ausmaße an. Der Schaden wird in Deutschland auf etwa 200 Millionen Mark geschätzt (Zeller) (2).

Im Jahre 1911 gelang der Nachweis von Bangbazillen in der Milch erkrankter Tiere durch Schröder und Cotton (3). Damit ergab sich die Möglichkeit der Übertragung auch auf den Menschen. Es war aber bis dahin noch keine menschliche Erkrankung bekannt geworden, die man in ursächlichen Zusammenhang mit dem Bangschen Bazillus gebracht hätte. Ein Teil der Forscher (Bastai, Ficai, Alexandrini, Binnet, Conseil) (4) bezweifelte die Menschenpathogenität des Bazillus abortus infectiosus Bang. Klinner und Haupt (5) aber schlossen 1914, nachdem die Pathogenität für den Affen sichergestellt war, daß dieselbe mit größter Wahrscheinlichkeit auch für den Menschen vorhanden sei. Aber erst im Jahre 1921 brachte Bevan (6) (Südafrika) eine menschliche Erkrankung mit dem Bazillus abortus infectiosus in Beziehung. Ein Beweis durch bakteriologische und serologische Untersuchungen wurde damals nicht erbracht Der erste sicher erwiesene Fall wurde 1924 von Keefer (7) aus Nordamerika mitgeteilt, dem bald zahlreiche Veröffentlichungen aus allen Ländern folgten, in denen die Seuche verbreitet war.

Die Hygienesektion des Völkerbundes stellte in ihrem Bericht vom 15. Mai 1928 eine Zunahme der Erkrankungen an-

scheinend an Mittelmeerfieber beim Menschen fest. Das Mittelmeerfieber ist, wie der Name andeutet, eine Krankheit, die in den Mittelmeerländern verbreitet ist, und die durch die Ziege auf den Menschen übertragen wird. Als Grenze für das Verbreitungsgebiet des Mittelmeerfiebers gilt der 45. Breitengrad nördlicher Breite, weil nur in den südlicher gelegenen Gebieten diese Erkrankung bei Ziegen bekannt war. In der oben erwähnten Feststellung betrifft die Zunahme der Erkrankungen aber gerade Gebiete nördlich des 45. Breitengrades, in denen sie bisher unbekannt war, allerdings mit dem wesentlichen Unterschiede, daß dort nicht die Ziege, sondern das Rind der Überträger der Krankheit war.

Die menschlichen Erkrankungen stehen nämlich mit einer Krankheit beim Rinde im engsten Zusammenhange, die durch den Bazillus abortus infectiosus hervorgerufen wird. Die Frage nach den Ursachen dieser Zunahme der Banginfektion bei Mensch und Tier spielt eine große Rolle in der Literatur. War es doch ein eigenartiges und seltenes Ereignis, daß eine Erkrankung beim Tier in Erscheinung tritt, innerhalb weniger Jahrzehnte eine ungeheure Ausbreitung erfährt, plötzlich auch beim Menschen auftritt und bei diesem ebenfalls in kurzer Zeit zu zahlreichen Erkrankungen führt.

Während der größte Teil der Autoren der Ansicht ist, daß es sich bei der Bangschen Krankheit nicht um das Neuauftreten einer menschlichen Infektion handelt, sondern daß der Morbus Bang schon lange unter der Bevölkerung herrschte, aber bisher nicht diagnostiziert worden wäre, vertritt Habs (8), allerdings alleinstehend, die Annahme, daß die Banginfektion eine neuauftretende Erkrankung beim Menschen sei, denn das klinische Bild sei so auffällig, daß es als Besonderheit hätte erkannt werden müssen. Er kommt deshalb zu der Annahme, daß das gehäufte Auftreten der Banginfektion auf eine Virulenzsteigerung des Bazillus abortus zurückzuführen sei, die durch zahlreiche Tierpassagen erfolgte, so daß der bisher nur rinderpathogene Bazillus nun auch zu einem fakultativen Parasiten für den Menschen wurde.

Demgegenüber zeigt Roth (2) in seiner Dissertation neue Gedankengänge auf. Er bringt das häufigere Auftreten von Bangscher Krankheit beim Menschen in Beziehung zu der künstlichen Infektion der Rinder mit lebenden Keimen. Diese Impfung mit lebenden Bazillen wurde in den Jahren 1922 bis 1929 in steigendem Maße in verseuchten Tierbeständen durchgeführt und sollte eine schnellere Durchseuchung mit dem Ergebnis der Immunisierung erzielen. Es werden dadurch aber zu gleicher Zeit mehr Tiere zu Bazillenausscheidern als bei dem natürlichen Durchseuchungsvorgange, wodurch dann wieder

stärker bazillenhaltige Milch auf den Markt kommt, die im weiteren Gefolge eine größere Infektionsmöglichkeit für den Menschen schafft.

Bakteriologie. Wir wenden uns nun dem Krankheitserreger, dem Bazillus abortus infectiosus Bang, selbst zu. Er ist nach den Untersuchungen von Klimmer und Haupt (5) ein kleines gramnegatives Stäbchen, das in jeder Hinsicht große Ähnlichkeit mit dem Bazillus melitensis, dem Erreger des Mittelmeerfiebers, hat. Dieser wurde im Jahre 1896 von Bruce (9), einem englischen Marinearzt, entdeckt und nach ihm auch Brucella melitensis genannt. Da das sinnfälligste Symptom der Melitensiserkrankung, das eigentümlich verlaufende Fieber, auch das hervorstechendste Symptom der Banginfektion ist, hat man die Erreger ihrer Ähnlichkeit wegen für identisch oder Varietäten einer Spezies gehalten (Evans) (10). Deshalb hat man sie unter dem Namen Brucella zusammengefaßt. Als dritter Krankheitserreger gehört in diese Gruppe die Brucella suis, der Erreger des Schweineabortes, der besonders in Amerika verbreitet ist.

Trotz zahlreicher Versuche gelang es nicht, ein typisches Unterscheidungsmerkmal der einzelnen Arten zu finden. Es ist weder eine serologische, noch morphologische, kulturelle oder biochemische Trennung möglich. Es bestehen fließende Übergänge mit geringfügigen Eigentümlichkeiten. So zeigt der Bazillus melitensis Bruce weit größere Virulenz gegenüber dem Menschen und Steigerung derselben durch Tierpassage; er ist der häufigste Erreger des undulierenden Fiebers und hat geringe abortive Wirkung beim Tier. Der Bazillus Bang ist für den Menschen weniger pathogen; seine Virulenz nimmt durch Tierpassage ab, er ist der häufigste Erreger des seuchenhaften Verkalbens und selten Erreger des undulierenden Fiebers.

Die Lebensbedingungen und damit die Züchtungsmöglichkeiten für den Bazillus abortus Bang zeigen keine Besonderheiten, da er auf gewöhnlichen Nährböden ohne besondere Zusätze wächst. Allerdings besteht dabei eine Eigentümlichkeit in bezug auf das Sauerstoffbedürfnis. Er ist weder anaerob, noch sagt ihm atmosphärische Luft zu. Ein Gemisch von 90% Luft und 10% Kohlensäure sind für ihn optimal. Der Nachweis der Bazillen gelingt aus dem Blute fiebernder Menschen — in der fieberfreien Zeit ist das Blut bakterienfrei — aus Harn und Kot, bei Kühen aus der Milch und bei Feten auch aus dem Magen (Labmagen).

In diesen Exkreten und der Milch bleiben die Bazillen noch längere Zeit lebensfähig. Intensives Sonnenlicht tötet die Bazillen in wenigen Stunden, Austrocknung in wenigen Tagen, aber nur in dünner Schicht, sonst dauert es Wochen und Monate.

Über die Resistenz der Keime in der Milch und ihren Produkten hat Lerche (11) eingehende Untersuchungen angestellt und kommt zu folgenden Schlußfolgerungen: Erhitzen auf 63 Grad tötet mit Sicherheit in einer halben Stunde alle Bakterien.

Keimhaltige Milch bei 8 Grad aufbewahrt, enthält nach 8 bis 9 Tagen noch lebensfähige Keime.

Durch Säuerung der Milch nimmt die Zahl der Keime ab, Absterben erfolgt aber erst nach vier Tagen, auch im Rahm, in dem sich die Bakterien beim Zentrifugieren anreichern.

Von dem Grade der Sahnesäuerung, die der Butterbereitung vorausgeht, ist der Keimgehalt der Butter abhängig. Beim Käse ist ebenfalls das Herstellungsverfahren maßgebend; durch Säuerung gewonnene Käse sind keimfrei, im Labverfahren hergestellte enthalten lebensfähige Bakterien, die dort während der Genußtauglichkeit auch infektionstüchtig bleiben. Im Körper des Tieres erhalten sie sich im graviden Uterus 9 Monate, danach noch bis zu 5 Monaten; im Euter können sie jedoch bis zu 7 Jahren sich halten und die Milch infizieren. Gegen die gebräuchlichen Desinfektionsmittel sind sie wenig widerstandsfähig.

Krankheitsbild und Infektionsmöglichkeit beim Tier. Nachdem wir den Bazillus abortus Bang in seinen Eigenschaften und Lebensbedingungen kennengelernt haben, soll uns das Krankheitsbild, das er beim T i e r e hervorruft, beschäftigen.

Die Infektion verläuft beim Rind mit so geringen Allgemeinsymptomen, daß diese der gewöhnlichen Beobachtung entgehen. Der Bazillus abortus Bang zeigt beim Rind eine ausgesprochene Affinität zum Genitalapparat und zur Milchdrüse.

Bei nichtträchtigen Tieren setzt er sich in der Uterusmucosa fest, bei trächtigen Tieren außerdem in der Plazenta und führt zu einer chronisch eitrigen Endometritis. Diese hat häufig einen Abort im 7. Trächtigkeitsmonat zur Folge. Dort, wo sie nicht zum Abort führt, ist oft das Zurückbleiben der Nachgeburt post partum das einzige Zeichen einer bestehenden Infektion. Selbstverständlich gibt es auch einen völlig symptomlosen Verlauf der Infektion, in dem es niemals zu einem Abort kommt.

Mit dem ersten Abort ist die Erkrankung aber keineswegs abgeschlossen, vielmehr halten sich die Bazillen noch einige Monate lebensfähig und können bei erneuter Trächtigkeit zu weiteren Aborten führen. Die Erfahrung hat gezeigt, daß es bei 60% der abortierenden Kühe im folgenden Jahre noch einmal zum Abort kommt und bei 1—5% sogar im 3. Jahre noch Aborte auftreten können.

Mit dem Immunwerden gegen den Abort sind die Tiere aber noch nicht keimfrei. Ein zweiter Herd findet sich meist im Euter und von dort erfolgt ein ständiges Ausscheiden durch die Milch. Dieses tritt manchmal schubweise auf und kann sich über 7 Jahre erstrecken. Dabei erleidet die Milchsekretion selbst keine Veränderung bis auf eine Verminderung der Menge. Neben den eben geschilderten Organen können gelegentlich auch andere von der Infektion befallen werden. So findet sich im Beginn öfter eine schleimig-eitrige Conjunktivitis, und beim Ochsen kommt es zu Hoden- und Nebenhodenentzündungen. Am stärksten befallen ist natürlich der Fötus: bei ihm siedeln sich die Bazillen in fast allen Schleimhäuten an, besonders im Magen, Darm, Lunge, Harnblase, aber auch in den serösen Häuten.

Die große Verbreitung des seuchenhaften Abortes beim Rinde warf die Frage auf, ob sich auch bei anderen, besonders Haustieren, Infektionen mit dem Bangschen Bazillus nachweisen lassen. Ist doch die Möglichkeit dafür in weitestem Maße gegeben in dem engen Zusammenleben in Stall- und Weidegemeinschaft. Systematische Untersuchungen haben denn auch gezeigt, daß fast alle Haustiere befallen werden können.

Beim Pferd kommt es in Europa zwar selten zum Abort, dafür äußert sich der Infekt in einer Allgemeinerkrankung mit Fieber und Arbeitsunfähigkeit. Am Genick und Widerrist entstehen hartnäckige Eiterungen. Sehnen-, Gelenk- und Schleimbeutelentzündungen treten auf.

Die Brucella suis, die wir als dritten Krankheitserreger in der Gruppe der Brucellosen schon erwähnten, führt beim Schwein zum Abort in der 6. bis 8. Woche. Er zeigt bei uns aber die Neigung zur Selbstheilung, in Amerika jedoch tritt er beim Schwein seuchenhaft auf. Es können sich außerdem Gelenkaffektionen ausbilden.

Beim Schaf kann eine Banginfektion zuweilen einen Abort verursachen, der sich aber nie seuchenhaft ausbreitet.

Die Ziege, die wir als Überträger der Brucella melitensis kennen, kann auch durch den Bangschen Bazillus infiziert werden und abortieren.

Beim Hund kann künstliche und natürliche Übertragung zum Abort führen. Hier sei an eine Mitteilung von Fr. Lange (12) erinnert, der es als dringend notwendig empfiehlt, bei unklaren Bangerkrankungen auch den im Hause gehaltenen Tieren, besonders Hunden, Beachtung zu schenken.

Die kleineren Haustiere, wie Katze und Kaninchen, können durch Banginfektion abortieren, aber dies geschieht nur in etwa 50%. Meerschweinchen und Ratten, die als

Laboratoriumstiere praktisch nur für künstliche Infektion in Frage kommen, reagieren mit Abort, aber auch mit entzündlichen Veränderungen anderer Organe.

Die Infektion beim Rind erfolgt meist auf oralem Wege durch verunreinigtes Futter, Wasser oder Stallstreu. Beim Abort wird eine große Menge bakterienhaltiges Material frei in Fruchtwasser, Nachgeburt, Lochien, Harn und Kot, und ein Verspritzen desselben ist unvermeidlich.

Es kommt daneben aber noch die Infektion durch die Conjunktiva und die äußere Haut in Frage, besonders dann, wenn leichte Verletzungen vorhanden sind. Solche Stellen sind die Haut der Beine, des Euters und der Zitzen. Der Deckakt spielt nur eine geringe Rolle für die Übertragung.

Außer dieser natürlichen Infektion kam durch die Entwicklung der Seuchenbekämpfung noch eine künstliche Infektion hinzu. Als der infektiöse Abort bald nach seinem Auftreten eine rasche Verbreitung zeigte, war man auf seiten der Tierärzte eifrig bemüht, wirksame Bekämpfungsmaßnahmen zu suchen. Neben hygienischen und chemisch-therapeutischen Maßnahmen versuchte man bald die aktive Immunisierung mit abgetöteten Keimen. Als sich diese aber als unzureichend erwies, ging man zur Impfung mit lebenden Bazillen über. Zum ersten Male wurde diese schon von Bang und Strieboldt (1) im Jahre 1903 versucht. Im Jahre 1914 soll Stockmann (13) in England gute Erfolge mit diesem Verfahren erzielt haben. Das Reichsgesundheitsamt veranlaßte im Jahre 1920 umfangreiche Versuche mit der Kulturimpfung, die von Zwick und Zeller (2) durchgeführt wurden. Dadurch gelang es, die Aborte von ungefähr 30% auf 6% herabzudrücken. Seitdem wurde diese Methode in Deutschland fast allgemein angewendet. Indem man alle Tiere eines verseuchten Bestandes künstlich infizierte, wollte man die natürliche Durchseuchung, die etwa zwei bis drei Jahre dauert, abkürzen.

Infektionsweg beim Menschen. Wie erfolgt nun die Übertragung dieser Krankheit auf den Menschen? Analog wie beim Tier vollzieht sie sich in der Mehrzahl der Fälle auf oralem Wege. Die Quelle sind Milch und Molkereiprodukte, die aus bazillenhaltiger Milch hergestellt sind. Es kommen dafür in Frage Sahne, Eiskreme, Schlagsahne, Butter und Käse. Durch die große Verbreitung der Seuche ist die Infektionsmöglichkeit natürlich eine sehr große. Das Vorkommen von infektionstüchtigen Keimen in Nahrungsmitteln ist aber nicht allein ausschlaggebend für das Zustandekommen einer menschlichen Erkrankung. Das beweist die geringe Zahl von manifesten Erkrankungen im Verhältnis zur gegebenen Infektionsquelle. Erst

das Zusammentreffen einer bestimmten Keimmenge mit einer besonderen Disposition beim Menschen führt zur Erkrankung.

Bei einer kleinen Zahl von Fällen spielt auch die Kontaktinfektion von Tier zu Mensch eine Rolle. Diese Möglichkeit ist gegeben bei Tierärzten und landwirtschaftlichem Hilfspersonal, die beim Verkalben Hilfe leisten, den Stall säubern oder die Tiere melken. Dabei handelt es sich um Wundinfektionen mit hochvirulenten Keimen und nachweisbarer Eintrittspforte. Eine Infektion durch die intakte Haut ist bisher nicht sicher erwiesen. Eine Übertragung von Mensch zu Mensch kommt praktisch nicht vor.

Erwähnt sei hier die noch ungeklärte Tatsache, daß Männer häufiger erkranken als Frauen, und daß Kinder so gut wie gar nicht erkranken.

Krankheitsbild beim Menschen. Die Erscheinungen, die die Infektion mit dem Bangschen Bakterium beim Menschen hervorruft, sind von der Erkrankung des Tieres völlig verschieden. Die Krankheit tritt nach einer wechselnden Inkubationszeit von 2—6 Wochen und darüber meist mit folgenden Prodromalsymptomen auf: Mattigkeit, Appetitlosigkeit, Kopfschmerzen, geringer Husten, leichtes Schwitzen. Im Beginn können aber auch Schüttelfröste, wenn auch selten, auftreten.

Im Vordergrunde steht als sinnfälligstes Symptom das Fieber, das einen eigenartig undulierenden wellenförmigen Charakter trägt und mit starken Schweißausbrüchen verbunden ist; es wechseln fieberhafte Perioden mit fieberfreien der verschiedensten Dauer ab. Dieser Zustand kann sich über Wochen und Monate hinziehen. Auch besteht häufig ein unregelmäßig remittierender, intermittierender Fieberverlauf mit abendlichen Temperatursteigerungen und morgendlichem Abfall wie bei der Tuberkulose oder chronischer Sepsis mit oft mehrwöchigen fieberfreien Intervallen. Der Höhe des Fiebers entspricht in keiner Weise das Allgemeinbefinden des Kranken. Dieses ist kaum gestört, und die Menschen gehen ihrer Arbeit weiter nach; dabei besteht auffallende Blässe.

Der Puls zeigt ein abweichendes Verhalten; er ist nicht erhöht, wie es das Fieber erwarten ließe. Es besteht also eine relative Pulsverlangsamung.

Der Appetit ist gut, und es erfolgt meist keine Gewichtsabnahme; es sind sogar, vor allem bei stationär behandelten Kranken, Gewichtszunahmen beobachtet worden.

Als zweites regelmäßiges Symptom findet sich ein Milztumor von derber Konsistenz, gelegentlich zusammen mit Leberschwellung. Überhaupt kommt dem hepato-lienalen System bei der Bangschen Krankheit große Bedeutung zu, da es

nach den Erfahrungen und bisher stattgefundenen Sektionen der Hauptsitz der Infektion ist. So finden wir bei Habs (8) eine Mitteilung eines Morbus Bang mit großem Milztumor und Leberschwellung. Über den weiteren Verlauf ist hier noch nichts weiter gesagt, da die Beobachtung erst kürzere Zeit zurücklag. Mit Bürger (8) zusammen veröffentlichte er noch weitere Erkrankungen, bei denen sie eine Beteiligung der Tonsillen fanden. Die Milz zeigte sich in allen Fällen vergrößert und derb und war erst nach mehrwöchigem Bestehen des Fiebers palpabel. Die Rückbildung des Milztumors und der vergrößerten Hepar erfolgte nur langsam.

Der Milztumor, der eines der charakteristischsten Symptome ist, wird nur selten vermißt; Habs und Bürger (8) haben sein Fehlen allerdings bei einem Teil ihrer Kranken beschrieben. Andererseits kann er auch solche Dimensionen annehmen, daß er in den Vordergrund des Krankheitsbildes tritt. So beobachtete Schottmüller (14) einen Morbus Bang unter dem Bilde einer Splenomegalie, bei dem der Milztumor bis ins kleine Becken hinabreichte. Ein ähnlicher Fall wird von Audeoud Grey (15) aus Genf berichtet, der an einer Milzruptur und -blutung ad exitum kam.

Das rote Blutbild zeigt keine Veränderungen im Sinne einer Anämie, dagegen weist das weiße Blutbild einen mehr oder minder charakteristischen Befund auf. Es besteht ähnlich wie beim Typhus eine Leukopenie, die manchmal sehr niedrige Werte (2000) erreichen kann. Bedingt ist diese Leukopenie durch eine starke Verminderung der Granulozyten, die häufig nicht nur mit einer relativen, sondern auch absoluten Lymphozytose verbunden ist. Ebenso sind die Monozyten meist vermehrt, die eosinophilen Zellen fehlen dagegen.

Die Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit ist in der Regel normal.

Im Urin ist nur selten ein pathologischer Befund festzustellen: Indikan- und Diazoprobe sind oft positiv.

Neben diesem typischen Krankheitsbild mit seiner auffallenden Symptomarmut sind auch Fälle bekannt geworden, die Komplikationen an den verschiedensten Organen aufweisen, ja wo diese sogar im Vordergrunde des Krankheitsbildes standen. In Analogie zu den Erscheinungen beim Tier treten auch beim Menschen Hoden- und Nebenhodenentzündungen auf. Oft ist eine Orchitis das Initialsymptom (Curschmann) (16) oder bleibt neben dem Fieber die einzige Krankheitserscheinung. Solche Fälle wurden auch von Nagorsen

(17) und Löffler (18) beobachtet und beschrieben. Kreuter (19) sah eine Banginfektion bei einem Tierarzt, die zwei Wochen nach einer Abortausräumung im Zusammenhang mit einer Oberarmluxation manifest wurde. Zunächst zeigte sich nur eine Störung des Allgemeinbefindens; es traten aber mehrere Recidive auf, und beim vierten Recidiv entwickelte sich eine Orchitis mit entzündlicher Hydrocele. Einen ähnlichen Fall beobachtete Carstens (20), bei dem die Orchitis erst in der dritten Woche festgestellt werden konnte. Frei (21) beschrieb eine Orchitis, die mit heftigen Gelenkschmerzen einherging, und bei der durch 18 Monate eine Druckempfindlichkeit und Härte der Testikel bestand.

Die weiblichen Genitalien scheinen viel seltener von Entzündungserscheinungen durch Banginfektion betroffen zu werden; allerdings wollen Madsen, Kristensen und Per Holm (22) festgestellt haben, daß Frauen infolge einer Banginfektion abortiert haben. Die beiden letzteren berichten über einen Fall, wo sie den Erreger aus einer abscedierten Ovarialcyste isolierten. Bei Frei (21) finden wir einen besonderen Fall: Eine Laborantin erkrankte an Endometritis mit Fluor, in dem sich die Bazillen einwandfrei feststellen ließen.

Bei weitem am häufigsten aber sind die Komplikationen im hepatolienalen System. Schon in den ersten Jahren nach dem Bekanntwerden der Bangschen Krankheit beim Menschen gelangten solche Fälle zur Beobachtung und Veröffentlichung. So beschreibt Löffler (18) im Jahre 1929 eine Banginfektion bei einem Tierarzt mit Milz- und Leberschwellung, die in eine Cholangitis mit multiplen Leberabszessen ausging. Aus dem Jahre 1930 liegen drei Veröffentlichungen von Stepp (23), Schottmüller (14) und Hegler (9) vor. Bei dem schon oben erwähnten Falle Schottmüllers entwickelte sich neben einer Splenomegalie auch eine Leberzirrhose, und der Verfasser weist darauf hin, daß diese eine wichtige Rolle unter den Folgeerscheinungen der Banginfektion spiele. Hegler (9) beobachtete unter seinen zehn Fällen zwei, die bei der Sektion das Bild der Laennecschen Cirrhose boten.

Gebhardt (24) beschreibt einen Morbus Bang mit schweren Komplikationen im hepatolienalen System, der an den Erscheinungen einer Hepatargie ad exitum kam. Es bestand außerdem eine Purpura mit Schleimhautblutungen.

Ähnliches berichtet Wegener (25), dessen Patient neben Leber- und Milzschwellung heftiges Nasenbluten hatte.

1934 veröffentlichte Severin (26) einen Fall von perkutaner Bangbazilleninfektion durch Trauma mit Handphlegmone und folgender Lebercirrhose verbunden mit Splenomegalie, Ascites,

Subicterus und partieller Pfortader- und Mesenterialvenenthrombose. Die Krankheit erstreckte sich über fast 6 Jahre. Exitus durch mehrfache Oesophagusblutungen aus einem perforierten Varixknoten der Speiseröhre. Aus dem Ascites wurden lebende Bangbazillen gezüchtet. 1938 berichtete Severin (27) auf einem klinischen Abend der Schlesischen Vaterländischen Gesellschaft über 2 weitere Lebererkrankungen bei Bang: 1. Hepatitis chronica mit Icterus gravis (beginnende Lebercirrhose [?]) und 2. Cholecystitis (Koliken), Pericholecystitis (circumscripte Peritonitis), Hepatitis mit starker Leberschwellung, intensivem Icterus und vorübergehendem Stauungsascites. Die 3 Fälle in extenso s. u.

Im Jahre 1935 haben Diehl und Roth (28) sich eingehend mit dem hepatolienalen Syndrom beschäftigt, die schon veröffentlichten Fälle überprüft und seine Bedeutung im Bilde der Banginfektion gewürdigt. Vor allem haben sie jene Symptome besprochen, die beim Fehlen anderer Symptome beherrschend waren, aber nicht als zum Bilde der Banginfektion gehörend gedeutet wurden. Über die pathologisch-anatomischen Veränderungen, die bei Hepato-splenomegalien auftreten, liegen nur wenige Untersuchungen vor. Diese aber zeigen Übereinstimmend charakteristische tuberkelähnliche Epitheloidzellknötchen in Milz und Leber, wie man solche auch in anderen Organen gefunden hat. Sie stimmen der Ansicht Wohlwills (29) zu, der auf Grund seiner Untersuchungen zu der Feststellung kommt, daß bei einer Banginfektion vornehmlich die Organe des retikulo-endothelialen Systems eine Reaktion zeigen. Hiermit erklärt sich auch die häufige Lokalisation im hepatolienalen System, da dieses eine Hauptstätte desselben ist. Typische Fälle dieser Lokalisation verlaufen unter dem Bilde der splenomegalen Lebercirrhose. Die beiden Verfasser weisen auf eine Tatsache hin, die sie bei drei ihrer Beobachtungen fanden, daß nämlich früher durchgemachte Gallengangserkrankungen als Vorläufer des hepatolienalen Syndroms bei einer Banginfektion zu werten sind. Es ist deshalb auf anamnestische Angabe von Ikterus, Gallensteinen, wobei oft eine Pericholecystitis besteht, besonders zu achten. Je nach Lage der Fälle kann die Progression der hepatolienalen Erscheinungen akut als schwere Hepatitis oder chronisch als splenomegale Cirrhose sich entwickeln. Die Verfasser berichten über zwei Fälle, von denen der eine fünf Jahre nach der Infektion (Berufsverletzung) an einer Varixblutung bei splenomegaler Cirrhose letal ausging (Fall Severin). Bei dem anderen entwickelten sich innerhalb von zehn Monaten eine solche mit Ascites und hämorrhagischer Diathese. Die zuerst große Leber wurde bald klein, insuffizient, und es erfolgte

exitus im Coma hepaticum. Ein dritter Fall, der ebenfalls anamnestisch einen Ikterus aufwies, hatte neben dem hepatolienalen Syndrom ein typisch perniciosa-ähnliches Blutbild. Zwei weitere Fälle von Cirrhosis hepatis mit präcirrhotischem Milztumor zeigten als einzigen Hinweis auf die Ätiologie eine positive Hautreaktion.

In dieselbe Reihe gehört eine Beobachtung von Schlierbach (30), der eine Banginfektion unter dem Bilde eines Ikterus catarrhalis verlaufen sah. Auch hier bestanden Leber- und Milzschwellung, und es kam zur Ausbildung einer Lebercirrhose.

Es finden sich in der Literatur noch eine Reihe anderer Veröffentlichungen über Banginfektion, wo auch das hepatolienale System im Vordergrunde stand, aber keine typische Lebercirrhose vorlag.

So beschreibt Ivarsson (31) einen Fall von Banginfektion, der schwere septische Erscheinungen bot, die nach einer anfänglichen leichten Infektionskrankheit auftraten. Es bestand hohes Fieber, Gliederschmerzen, Schwellung von Parotis und Epididymis, Dyspepsie mit Erbrechen und Meteorismus; schließlich entwickelte sich eine Thrombose der rechten Femoralvene, und es erfolgte eine Darmblutung. Bei der Sektion erwies sich das Leberparenchym schwer geschädigt.

Löffler und Albertini (32) sahen eine Banginfektion mit großem Milztumor, der entfernt wurde, wonach es zur Heilung kam. Bei der mikroskopischen Untersuchung der Milz fand man in der weißen Pulpa Epitheloidzellknötchen ohne Nekrose, in der roten Pulpa tuberkelähnliche Granulome, in den Milzvenen endo- und thrombophlebitische Prozesse.

Hegler (9) berichtet ebenfalls über eine Banginfektion mit Thrombose der Beine und Pfortader. Es bestand außer einem leichten Ikterus eine starke Milzschwellung mit Ascites. Bei einem weiteren Falle wurde ein Milztumor beobachtet, der beinahe bis zur Darmbeinschnaufel reichte und mit chronischer Arthritis kombiniert war.

Eine ähnliche Beobachtung machte Schwenkenbecher (33). Ein Landwirt hatte unter seinen sieben Kühen drei, die abortiert hatten. Er verbrauchte deshalb nur die Milch der vier übrigen, die er für gesund hielt. Gleichwohl zog er sich eine Banginfektion zu, die neben ikterischer Verfärbung von Haut und Skleren zur Ausbildung eines großen Milz- und noch größeren Lebertumors führte.

Neben entzündlichen Erscheinungen der Leber können auch Erkrankungen des Gallensystems im Vordergrunde eines Morbus Bang stehen.

Rimpau und Steinert (34) berichten über einen Fall, bei dem zwei Monate nach einer Gallenkolik eine Banginfektion in Erscheinung trat und starke Milzschwellung zeigte.

Bei dem schon oben erwähnten Falle Carstens (20) bestand neben der Orchitis ein Druckgefühl in der Gallenblasengegend. Weigmann (35) beobachtete eine Banginfektion bei einer Frau, die nach einer Venenentzündung im Unterschenkel auftrat. Es bestanden die typischen Zeichen einer Gallenblasenentzündung mit Schmerzen, Erbrechen, Fieber und gestörtem Allgemeinbefinden.

Von Erkrankungen des Bewegungsapparates sind osteomyelitische Prozesse beschrieben worden. Die erste derartige Beobachtung wurde in Dänemark gemacht und 1928 von Jensen (36) veröffentlicht. Ein Dienstknecht, der im Jahre vorher ein „typhoides Fieber", jedoch ohne positive Typhus- bzw. Paratyphusagglutination, durchgemacht hatte, erkrankte an Spondylitis, die zunächst ebenfalls für typhös gehalten wurde. Die Blutuntersuchung ergab das Vorliegen einer Banginfektion.

Auch der Däne Lassen (37) hat über Spondylitis auf der Basis einer Banginfektion 1930 berichtet.

Eine weitere Mitteilung aus Skandinavien über Spondylitis stammt 1932 von Redell (38). Ein junger Mann erlitt durch einen Unfall eine Zerrung der Lendenmuskulatur. Es stellten sich bald typisch remittierendes Fieber und Schmerzen neben der Lendenwirbelsäule ein. Eine Banginfektion konnte sichergestellt werden, und nach drei Monaten war der Patient beschwerdefrei. Nach kurzer Zeit traten erneut Schmerzen und Bewegungseinschränkung der Lendenwirbelsäule auf. Im Röntgenbild sah man Destruktion des ersten und zweiten Lendenwirbels mit Auflagerungen. Die Beschwerden und Veränderungen schwanden im Laufe eines Jahres, und es trat völlige Heilung ein.

In Deutschland erfolgte die erste Beobachtung über Spondylitis bei Banginfektion durch Severin (39 u. 26), über die er in der Vereinigung südostdeutscher Psychiater und Neurologen bei einem klinischen Abend der neurologischen Abteilung des St. Georg-Krankenhauses Breslau am 1. Februar 1932 berichtete. Bei einem Landwirtseleven bestand neben dem Symptomenkomplex einer Meningitis stärkere Lordose, Druckschmerzhaftigkeit und leichtes Ödem der Lendenwirbelsäulengegend mit segmentärer hinterer Wurzelreizung. Im weiteren Verlauf zeigte das Röntgenbild eine Verschmälerung der Zwischenwirbelscheibe L I/II und Strukturverdichtungen und oberflächliche Defektbildungen der benachbarten Wirbelkörper L I und L II.

Im Mai 1934 gelangte ein zweiter Fall durch Severin (26) in der Breslauer Chirurgischen Gesellschaft zum Vortrag. Es bestand eine Spondylitis des fünften Lendenwirbelbogens und -körpers und des ersten Sakralwirbels, aufgetreten zwei Wochen nach Beginn einer Banginfektion. Diese beiden Fälle werden später unten in extenso besprochen.

Über eine weitere Beobachtung von Spondylitis bei Bangscher Krankheit (Demonstration) berichtet Schöne (40) in der Berliner Medizinischen Gesellschaft vom 5. Dezember 1934 vor der Tagesordnung. Ein Förster hatte unter seinen Kühen sechs Aborte. Kurze Zeit darauf erkrankte er, und Dennig (Stettin) stellte eine Banginfektion fest. Nach zeitweiser Entfieberung und Entlassung blieben noch Rückenschmerzen bestehen, die sich allmählich verschlimmerten. Röntgenaufnahmen in Bad Polzin und später in Stettin ergaben eine Spondylitis des 11. und 12. Brustwirbels mit erheblicher Beteiligung der Intervertrebalscheibe. Operation (Schöne): Resektion der beiden untersten Rippen und der dazu gehörigen Querfortsätze rechts. Freilegung des Wirbelkörpers des XI. Brustwirbels und Entleerung eines etwa kastaniengroßen Abszesses vor dem Wirbel. Wirbelkörper rauh, kein Sequester. Exkochleation, Drainage. Glatte Heilung. Bang-Bazillen im Eiter nicht nachweisbar, ebensowenig Tuberkelbazillen.

Es können auch rheumatische Affektionen an Muskeln und Gelenken auftreten, wie Spengler (4) und Frei (21) berichten, wobei aber oft der objektive Befund nicht der Intensität der Beschwerden entspricht.

Schittenhelm (41) beobachtete das Auftreten eines heftigen polyarticulären Rheumatoids im Anschluß an eine Banginfektion

Hegler (l. c.) berichtet über Gelenkveränderungen chronischer Art bei Banginfektion.

Baker jr. sah eine infektiöse Arthritis beider Kniegelenke und konnte aus dem Gelenkpunktat ebenso aus Blut und Urin des Patienten Bangbakterien züchten ohne positive Blutagglutination.

In dem Fall Weil* trat auf Grund einer Banginfektion 3 Wochen nach der Entfieberung eine Schwellung des rechten Fußrückens mit bläulicher Verfärbung auf. Röntgenologisch ergab sich eine Knochenatrophie und verwaschene Zeichnung zwischen den Mittelfußknochen. Gipsverbände und physikalische Behandlung führten in einem halben Jahre zur Ausheilung.

Auch Hautausschläge verschiedenster Art sind bei der Bangschen Krankheit beschrieben worden. Bei peroraler Infektion und bei typischem Verlauf der Erkrankung scheinen sie relativ selten zu sein, weil sie meist flüchtiger Natur sind und

dadurch wohl häufig der Beobachtung entgehen. Bei perkutaner Infektion treten sie häufiger und stärker auf. Bei Leuten, die sich in ausgedehntem Maße einer massigen Banginfektion durch die Haut aussetzen, finden sich gelegentlich Hauterscheinungen, vor allem an denjenigen Hautstellen, die mit infektiösem Material in Berührung kommen. Es handelt sich in erster Linie um bullöse Dermatitiden, während deren Bestehen Fieber vorhanden sein kann, ohne daß allerdings das ausgebildete Krankheitsbild der Bangschen Krankheit bestehen muß. Es kann sich allerdings, oft aber erst nach Monaten, im Anschluß an solche Dermatitiden ein typischer Morbus Bang ausbilden. Außer den bullösen Dermatitiden wurden Erythema exsudativum multiforme-ähnliche, scarlatiniforme, Varicellen- u. Dermatitis herpetiformis-ähnliche, ferner Typhusroseolen imitierende Exantheme und schließlich auch Petechien und Abszesse beobachtet. Daneben kommen bei Tierärzten, Melkern, Tierpflegern und Landwirten an denjenigen Stellen der Haut, die mit infektiösem Material bei der Geburtshilfe der verseuchten Kühe in Berührung kommen, folgende professionelle Hautausschläge vor: folliculäre Papeln begleitet von Pustelbildung und Nekrose. Diese Hautaffektionen treten akut in unmittelbarem Anschluß an die Ablösung der Nachgeburt bei verseuchten Kühen (nach 1—3 Tagen) auf und zeigen bei jeder neuen Nachgeburtslösung ausgesprochene Neigung zu rezidivieren. Diese Hautaffektionen sind sicher häufig. Nach Haxthausen und Thomsen (42) beruhen diese einzelnen Ausbrüche kaum auf einer wirklichen Infektion der Haut mit dem Bazillus Abortus Bang, sondern sind wahrscheinlich als allergische Reaktionen der Haut — analog Tuberkulinreaktionen — durch Toxine (Antigene, Allergene) dieser Bakterien aufzufassen.

Gottron (43) berichtet 1937 in der Schlesischen Dermatologischen Gesellschaft über Brucella-Ausschlag bei einem Melkermeister, bei dem etwa 3 Tage nach Entbindung einer Bangkranken Kuh im Bereich der Haut des Armes, der bei der Lösung der Nachgeburt mit der Vagina der Kuh in Berührung gekommen war, ein charakteristisches Exanthem auftrat: bald dichter, bald lichter ausgestreute lebhaft rote Papeln, bis Reiskorngröße. Vielfach pustulöse Umwandlung im Zentrum der Knötchen, nach Eintrocknung dieser und meist gleichzeitiger Rückbildung des Infiltrates der Knötchen kommt es zu krustösen Auflagerungen, nach deren Abstoßung ein etwa 2 Wochen bestehen bleibender roter Fleck wahrnehmbar wird. Histologisch: perifollikulär und um erweiterte Gefäße angeordnetes Rundzelleninfiltrat, geringgradig mit Fibroblasten untermischt. Patient war seit 1922 häufig in gleicher Weise erkrankt, regelmäßig nach Entbindung kranker Kühe. Innerhalb von 2 Monaten beobachtete G. ein

zweimaliges Erkranken. In letzter Zeit sind bei der Erkrankung die Hauterscheinungen bedeutend akuter als früher aufgetreten. Niemals war Fieber festzustellen. Alle Schutzmaßnahmen verliefen erfolglos. Bemerkenswert ist, daß nach einer Arsenkur im Jahre 1927 etwa ein Jahr lang keine Erkrankung aufgetreten ist, obwohl er in diesem Jahre häufiger Bang-kranke Tiere entbunden hat.*) Abortin auf die Haut verursachte lebhafte Reaktion. Agglutination auf Abortin Bang 1 : 400, Agglutination auf Typhus, Paratyphus B negativ.

Fälle obiger verschiedenartigster Hautaffektionen sind beschrieben worden von Kristensen, Gaarde, Spengler, Dietel — er konnte aus dem Blaseninhalt einer bullösen, hämorhagischen Dermatitis Bangbakterien züchten —, Curschmann, Urbach, Hardy, Simpson und Fraizer, Custer, Mörch-Sörensen, Löffler, Nagel, L. R. Müller, Fried u. a. (zit. nach Haxthausen-Thomsen (l. c.) und W. Jadassohn*).

Über lokale Eiterungen durch Bazillus Bang liegen bisher nur sehr spärliche Mitteilungen vor. Grilicheß (44) beobachtete 1930 einen metastatischen Bangabszeß auf dem rechten Fußrücken, nach dessen Incision das Fieber dauernd abnahm und rasche Heilung eintrat.

In dem Fall von Severin (26) zog sich ein Tierarzt bei der Untersuchung eines geschlachteten, verseuchten Rindes eine Rißwunde am rechten Ringfinger zu, aus der sich eine Handphlegmone entwickelte mit hohen Temperaturen und erst nachfolgender allgemeiner Bangerkrankung und späterem hepatolienalem Syndrom.

Kristensen und Per Holm (22) berichten über einen Fall, wo sie den Erreger aus einer abszedierten Ovarialcyste isolierten.

Am Herzen kann es zu Entzündungserscheinungen des Endocards kommen, wie es Kristensen (22) für einen Fall von Morbus Bang beschreibt, bei dem es zum Aufflackern einer alten Endocarditis kam.

Carpenter (45) teilt zwei Todesfälle an ulceröser Endocarditis mit; Sektionsbefunde und bakteriologische Untersuchungen liegen allerdings nicht vor, so daß es nicht mit Sicherheit zu entscheiden ist, ob der Bangsche Bazillus der Urheber der endocarditischen Veränderungen war.

Eine weitere Mitteilung über ulceröse Endocarditis liegt von Rothmann (46) vor.

---

*) Wohl temporäre Aufhebung der sichtbaren Hauterscheinungen, der Antwortbereitschaft des Hautgewebes gegenüber dem von der Antigen-Antikörperreaktion ausgehenden Reiz bei Arsen, wie bei Atropin, allgemeiner und örtlicher Narkose usw.

Aus Tirol berichtet Steyrer (47) über einen Morbus Bang, der neben einer Splenomegalie eine schwere Endocarditis hatte, an der er auch ad exitum kam. Bei der Sektion fand sich eine ausgedehnte Endocarditis ulcerosa und verrucosa, die die Klappen fast vollständig zerstört hatte, und aus deren Auflagerungen sich die Bazillen züchten ließen.

Auch Myocardschädigungen sind nicht ganz selten beobachtet worden. Attinger (48) beschreibt einen Fall von schwerer Schädigung des Kreislaufs im Sinne einer akuten infektiösen Myocarditis, bei dem nach Entfieberung eine Arrhythmia perpetua mit Vorhofflimmern zurückblieb; auch in einem zweiten Fall sah er eine ausgesprochene Myocardschädigung mit extrasystolischer Arrhythmie.

Hegler (l. c.) sah unter 32 Fällen 8 zum Teil ausgedehnte Venenthrombosen.

Gelegentlich tritt die Banginfektion unter dem Bilde einer Peritonitis auf. Knobloch (49) berichtet über einen Fall, der wegen Verdachts der Appendicitis zur Operation kam; die Bauchhöhle enthielt ein dickes, fadenziehendes, nicht riechendes Exsudat, aus welchem Bact. Bang nachgewiesen wurde.

Ein anderer von Katsch und Wichels (50) mitgeteilter Morbus Bang verlief unter den Erscheinungen einer tuberkulösen, exsudativen Peritonitis mit Ascites.

In zahlreichen Fällen tritt die Bangsche Krankheit unter dem Bilde einer Grippe auf mit vorwiegenden Allgemeinerscheinungen, wie leichter Kopfschmerz, allgemeine Mattigkeit, Frösteln, oder sogar Schüttelfrost, Glieder- und Gelenkschmerzen, leichter Husten, Schwere in allen Gliedern.

In seltenen Fällen können auch die Luftwege von Entzündungserscheinungen befallen werden, die durch den Bangschen Bazillus verursacht sind; sie äußern sich als Bronchitis, Bronchopneumonie oder Pleuritis. So sah Severin (27) bei einem Kollegen mit Banginfektion über 3 Monate lang dauernde hartnäckige Pharyngitis, Laryngitis, Tracheitis, Bronchitis, Bronchiolitis und multiple Bronchopneumonien beider Lungen und im weiteren Verlauf ein monatelang dauerndes, polyarticuläres Rheumathoid (s. u.).

Boehmer (51) berichtet über schwere Rippenfellentzündung als Folge einer Banginfektion.

In der Mundhöhle finden sich häufig Aphthen, oft in größerer Anzahl, auch aphthenartige Geschwüre. In einem Falle Steiners (zit. nach Hegler) fanden sich mehrere Ulcerationen der Mundschleimhaut. Auch Tonsillitis kommt vor (Magendantz).

Obwohl als Eintrittspforte den Bazillen am ersten und häufigsten ausgesetzt, zeigt der Magen-Darmkanal nur selten eine Beteiligung im Bilde der Banginfektion. Roth (2) weist darauf hin, daß chronische Magen-Darmerkrankungen für das Zustandekommen einer Banginfektion disponieren.

Krohmann (52) berichtet über einen Morbus Bang, bei dem zwei Jahre nach der Infektion Magen-Darmblutungen auftraten, die auf Magenvarizen zurückgeführt wurden, als deren Ursache eine Lebercirrhose anzusehen war.

Kristensen (22) und van der Hoeden (53) haben ebenfalls Neigung zu Darmblutungen beobachtet; Dietel (54) sah bei einem Falle schleimige, übelriechende Durchfälle.

Bei einem 21jährigen Mädchen sah Löffler (18) den Milztumor noch monatelang nach der Entfieberung persistieren und profuse Magenblutungen auftreten, die er ebenfalls auf Varizen zurückführte.

Zu dem Bilde der Schleimhautblutungen gehört eine Beobachtung von heftigem Nasenbluten, die Wegener (25) mitteilt. Auch Severin (27) berichtet 1938 über einen schweren Fall von fast unstillbarem Nasenbluten (s. u.).

Generalisierte Drüsenschwellungen sind nach Hegler (l. c.) mehrfach beschrieben worden.

Katsch und Wichels (l. c.) berichten 1932 über einen Fall, der unter den Erscheinungen einer Tabes mesaraica mit sekundärer Enteritis, Icterus und Colitis verlief und zur Sektion kam. Pathologisch-anatomisch lag eine eigenartige Lymphknotenerkrankung vor, die entfernt an Tuberkulose oder Lymphogranulomatose denken ließ, außerdem chronisch septischer Milztumor, Milzamyloidose, chronisch entzündliche Prozesse in der Leber. Histologisch fanden sich Nekrosen in zahlreichen Lymphknoten, zum Teil mit Hämosiderin und Eisenpigment.

Über einen ähnlichen Fall berichtet 1938 Severin (27). Im Verlauf einer Bangerkrankung traten ausgedehnte, rein mesenterial-retroperitoneale Drüsenschwellungen auf, gleichsam unter dem Bilde einer Tabes mesaraica, an der Patientin ad exitum kam (s. u.).

Weiterhin sind bei Bang beschrieben worden Entzündungen der Parotis und Glandula submaxillaris.

Bei vier Kindern unter vier Jahren mit Banginfektion sah Wainwright (zit. nach Hegler) eine Mittelohrentzündung auftreten.

Haxthausen und Thomsen (l. c.) berichten über ausgesprochene Conjunctivitis bei zwei Tierärzten nach einer Nach-

geburtslösung, bei der ihnen etwas von dem Exsudat in die Augen spritzte. Die Conjunctivitis ist wohl als allergische Reaktion der Conjunctivalschleimhaut aufzufassen analog der Conjunctivalreaktion mit Tuberculin.

Das Nervensystem ist bei der Banginfektion im allgemeinen wenig, jedenfalls weit weniger als beim Maltafieber ergriffen.

Neuralgische Schmerzen werden oft beobachtet.

Vera Johnsson (55) beschrieb 1929 einen Fall mit progredienten Muskelatrophien und Paresen, besonders in den Schultermuskeln, gleichzeitig mit Sensibiltätsstörungen bei einem 36 jährigen Mann, der eine positive Agglutination gegen Morbus Bang im Blut und eine starke Komplementbindungsreaktion im Blut und Liquor zeigte.

Bergmark (56) berichtet aus Skandinavien 1931 über eine chronische Meningo-encephalitis auf Grund einer Banginfektion. Bei einer fieberhaften Erkrankung mit Leber- und Milzschwellung bestanden heftige Kopfschmerzen mit Hyperästhesie der Kopfhaut, septischer Retinitis und schwach positivem Kernig. Nach vorübergehender Besserung traten 4 Monate später dieselben Erscheinungen erneut auf, und es kamen noch leichte Nackenstarre, Schmerzen in beiden Armen und Beinen hinzu. Weitere 3 Monate danach zeigte sich eine zentrale Herabsetzung des Gehörs, leichte zentrale Facialisparese, geringe Stauungspapille, Sprachstörung und beginnende Parese des linken Armes. Es gesellten sich noch Pyramidenzeichen, Areflexie der Beine und Opticusatrophie hinzu, und der Kranke erlag schließlich der Kachexie und einer Darmblutung. Sowohl Agglutination wie Komplementbindungsreaktion auf Bazillus Bang waren im Blut und Liquor positiv. Bei der mikroskopischen Untersuchung fand man Rundzellininfiltrate im Pons und in der Fossa Sylvii, besonders um die Gefäße; an den Ganglienzellen bestanden regressive Veränderungen mit teilweisem Zerfall.

Die erste Beobachtung von Meningitis in Deutschland wurde von Severin (39) im Jahre 1932 mitgeteilt. Es handelt sich um eine Meningitis serosa mit voll ausgeprägtem Symptomenkomplex in Begleitung von Spondylitis lumbalis bei Banginfektion. Über einen weiteren Fall von Meningitis purulenta bei Bang berichtet Severin (27) in der Schlesischen Vaterländischen Gesellschaft (Klinischer Abend) im Februar 1938 (beide Fälle s. u.).

Starker (57) beschreibt 1932 7 Fälle von Amyotrophien an Armen und Beinen, die auf eine Affektion der Nervenstämme und Nervenwurzeln zurückgeführt wurden.

Ein weiterer Meningitisfall bei Banginfektion wurde von Bingel und Jacobsthal (58) 1933 veröffentlicht, bei dem erstmalig der kulturelle Nachweis von Bangbazillen im Liquor neben positiver Komplementbindung und Agglutination gelang.

Krabbe (59) beschreibt einen weiteren Fall von Meningomyelitis im Jahre 1934.

Bulbärparalyse bei Banginfektion sah Koehler (60).

Wir sahen soeben, mit welch verschiedenen Symptomen die Banginfektion verknüpft sein kann und müssen, um das Bild zu vervollständigen, noch einer Eigentümlichkeit Erwähnung tun. Durch die systematischen Untersuchungen, die auf Anregung Kristensens (22) von ihm selbst und anderen bakteriologischen Instituten durchgeführt wurden, gelangte man zur Erkenntnis der sogenannten **„latenten Infektion"**. Man versteht darunter eine völlig symptomlos verlaufende Banginfektion, die sich lediglich durch positive Agglutination und Komplementbindung im Blut zu erkennen gibt. Diese Feststellung konnte man nur gewinnen, indem man alle Blutseren, die zu einer Reaktionsprüfung eingesandt wurden, auf die Agglutination mit Bazillus Bang untersuchte. Die Zahl der positiv reagierenden Seren ist erheblich höher als die Zahl der manifesten Erkrankungen, und dadurch erklärt sich das Mißverhältnis von gegebener Infektionsmöglichkeit und tatsächlich auftretenden Infektionen. Die Erklärung der latenten Infektion s. u.

Die **Diagnose** der menschlichen Banginfektion ist, wenn man überhaupt nur an die Erkrankung denkt, in typischen Fällen leicht aus den charakteristischen klinischen Erscheinungen zu stellen. Zur endgültigen Sicherung der Diagnose in diesen Fällen und besonders in den gar nicht so seltenen Fällen mit uncharakteristischem Krankheitsbild wird man zunächst die spezifischen immunbiologischen Blutreaktionen heranziehen: die Agglutination und die Komplementbindungsreaktion.

In der Praxis wird fast ausschließlich die Agglutination verwandt, die meist schon in der 2. Woche der Erkrankung auftritt, in einzelnen Fällen aber erst nach Wochen, ja nach Monaten positiv werden kann. Als beweisend für eine frische oder früher überstandene Banginfektion wird ein Agglutinationstiter von 1 : 100 besser 1 : 200 angesehen. Meist sind sehr hohe Titer von 1 : 2000 und darüber vorhanden. Hohe und noch ansteigende Werte weisen darauf hin, daß es sich wahrscheinlich um eine frische Infektion handelt. Im Verlauf einiger Wochen bis

Monate nach klinischer Heilung sinkt der Titer allmählich ab, hält sich aber oft noch jahrelang (bis zu zirka 6 Jahren) positiv in Verdünnungen von 1 : 400, 1 : 200 oder 1 : 100.

Bemerkenswert ist die Erscheinung der sogenannten „paradoxen Reaktion", die ab und zu auftretende Reaktionshemmung in stärkeren Serumkonzentrationen, indem das Blutserum bei stärkerer Konzentration z. B. 1 : 50 oder selbst 1 : 200 „eine stumme Zone" ergibt und erst bei weiterer Verdünnung 1 : 200, 1 : 300 oder darüber hinaus deutliche Agglutination aufweist.

Es kommen auch vereinzelte Fälle von sicheren, manifesten Bangbakterieninfektionen vor, bei denen Agglutinine im Blut überhaupt nicht nachzuweisen sind. Ob es sich in solchen Fällen um die nicht agglutinable Form der Bangbakterien — Paraabortusgruppe — handelt, muß dahingestellt bleiben. Gelegentlich führt in solchen Fällen die Hautreaktion noch zu einem positiven Ergebnis (s. u.).

Umgekehrt kommen auch Fälle vor, bei denen trotz positiver Blutagglutination klinisch nachweisbare Krankheitserscheinungen nicht vorhanden sind. Hierbei kann es sich entweder um eine abgeklungene, schon überstandene Banginfektion, wo ja noch jahrelang die Agglutination positiv bleiben kann, oder um die symptomlos verlaufende Form, die sogenannte „latente Infektion" (s. o.) handeln. Diese „latente Banginfektion" könnte nach Severin ihre ursächliche Erklärung finden entweder in dem tatsächlichen Übertritt von lebenden Bangbazillen in den menschlichen Körper per os oder perkutan durch die unverletzte (?) oder verletzte Haut aber in ganz geringen Mengen, die keine manifeste Bangkrankheit mit klinisch nachweisbaren Symptomen, wohl aber eine allgemeine Allergisierung des ganzen Organismus mit positiven serologischen Blutreaktionen hervorrufen könnten, oder aber in einer rein örtlichen Antikörperbildung der Haut, in einer rein lokalen Haut-Allergie, verursacht durch häufigen Kontakt der Haut mit Bangbakterien-Antigen (-allergen) ohne eigentlichen Durchtritt lebender Bangbazillen durch die Haut ins Blut, aber mit Abstoßung von in den Hautzellen gebildeten streng spezifischen Antikörpern (Antitoxine, Agglutinine, Bacteriolysine, Opsonine, Praecipitine, komplementbildende Amboceptoren usw.) ins Blut, wofür verschiedene Hautfälle der Literatur sprechen würden und besonders die Straubeschen Versuche. Er konnte bei seronegativen gesunden Menschen durch mehrmals in dreiwöchentlichen Abständen wiederholte intracutane Hautimpfungen mit Bang-Antigen (Lysat) zunächst nur positive allergische Hautreak-

tion, später in manchen Fällen dazu noch im Blut die Agglutination und die Komplementbindung für Bang erzeugen, also künstlich eine „latente Banginfektion", eine Kombination von zuerst rein aktiv zellulärer Hautallergie mit nachfolgender humoraler Allergie (Nachweis von Antikörpern im Blut) hervorrufen. Sicherlich könnte manche professionell bedingte „latente Banginfektion" bei Tierärzten, Melkern, Landwirten usw. auf diese Art zustande gekommen sein. Die „latente Banginfektion" — gleich welcher Entstehung — wäre demnach nach Severin als „latente Allergie" anzusehen.

In seltenen Fällen agglutinieren Seren mit Bang-, Typhus- oder Paratyphusbakterien, wobei es der weiteren Prüfung vorbehalten bleiben muß, ob es sich um eine echte Mischinfektion oder um eine bloße Mitagglutination handelt.

Es sei noch auf die Tatsache hingewiesen, daß das Serum eines Banginfizierten fast in demselben Ausmaße auch Melitensisbazillen agglutiniert, wiewohl meist in geringeren Verdünnungen.

Bei der Komplementbindungsreaktion gilt eine Hemmung der Hämolyse durch 0,1 oder 0,05 ccm des inaktivierten Serums als positiv. Die Spezifität der Komplementbindung ist ebenfalls erwiesen. Sie ist der Agglutination völlig gleichwertig, tritt auch etwa zur selben Zeit wie diese auf, bleibt aber länger bestehen als die Agglutination. Die gleichzeitige Anwendung von Agglutination und Komplementbindung ist das sicherste Verfahren. Die Agglutination ist die einfachste und bei Massenuntersuchungen leichter durchzuführende Methode, die genügend zuverlässig und für die Serodiagnose meist ausreichend ist.

Zum Nachweis der Bangbazillen im Körper des Menschen kann auch das Züchtungsverfahren Anwendung finden, das schwieriger ist und längere Zeit in Anspruch nimmt. Aus dem Blut des Menschen sowie seinen Sekreten und Exkreten [Urin, Stuhl, Punktionsflüssigkeiten (Ascites), Abszeßeiter, Liquor cerebrospinalis, Gelenkflüssigkeit, Hautblaseninhalt, Genitalfluor, menschliche Placenta usw.] kann durch Kultur- und Tierversuch (Meerschweinchen) der Bangbazillus gezüchtet werden.

Auch mittels der Intrakutanreaktion, durch intrakutane Einspritzung entweder der Bang-Vaccine (0,02 ccm einer sterilen abgetöteten Aufschwemmung von Bang-Bakterien) oder des Bang-Lysats der I. G. Farbenindustrie läßt sich die Diagnose auf Bang-Infektion stellen: nach 24 Stunden Auftreten einer deutlichen roten bis blauroten lokalen Quaddelbildung, die manchmal in wenigen Tagen zu leichter Knotenbildung und selbst oberflächlicher Nekrose und starker Schwellung führt. Die Intrakutanreaktion ist absolut spezifisch. Wegen ihrer leichten Ausführ-

barkeit und ihrer oft noch eindeutigen Ergebnisse, wo Agglutinations- und Komplementbindungsverfahren versagen, gewinnt sie immer mehr an diagnostischer Bedeutung. Nach Diehl und Roth (61) hinterläßt jede sichere Banginfektion, wie lange sie auch zurückliegt, für immer eine positive Intrakutanreaktion. Die Intrakutanprobe ist nach der Meinung der meisten Autoren [Huddleson und Johnson, Haxthausen und Thomsen, Lerche und Roth (62)] als eine gegenüber Bangbakterien bestehende Hautallergie anzusehen. Bei Berufskreisen, die viel Umgang mit bakterienhaltigem Material haben, ist bei einer plötzlich auftretenden fieberhaften Erkrankung eine positive Intrakutanreaktion für die Diagnose eines Morbus Bang nur mit Vorbehalt zu verwerten, weil diese Leute meist entweder anamnestisch eine manifeste Bang-Krankheit schon überstanden haben oder häufig eine latente Banginfektion, eine allgemeine Allergie des Organismus (s. o.), oder wie in den professionellen Lerche-Rothschen Fällen mit negativen Seroreaktionen eine rein kutane Allergie ohne Abgabe der in den allergisierten (sensibilisierten) Hautzellen gebildeten entsprechenden Antikörper mit ihrer ausgesprochenen Spezifität und schutzverleihenden Wirkung ins Blut besitzen. Daß es eine rein lokale Hautallergie gibt, dafür sprechen nach J. Jadassohn* klinische Erfahrungen, als auch einzelne Transplantationsversuche sowie der tatsächliche Nachweis von Antikörpern in der Haut bis zu einem gewissen Grade. Ähnliche, wenn auch nicht ganz analoge allergische Verhältnisse liegen nach Severin bei Lues und Echinococcus vor. Die bei Lues des Gehirns und des Rückenmarks positive Wassermannsche Reaktion im Liquor bei gleichzeitig negativem Ausfall im Blut oder die bei Echinococcus des Gehirns und des Rückenmarks positive Komplementbindungsreaktion der Lumbalflüssigkeit bei gleichzeitig negativem Ausfall im Blut sprechen auch für eine örtliche Bildung von Antikörpern im Rückenmarkskanal, also für eine örtliche Allergie, während bei Lues anderer Organe und bei Echinococcus der Leber das serologische Verhalten im Liquor und Blut gerade umgekehrt ist. Deshalb ist für die Praxis zu fordern, daß in verdächtigen, besonders professionellen Fällen die Untersuchung auf Agglutination und Komplementbindungsreaktion stets der Intrakutanprobe vorauszugehen hat (Curschmann, Straube).

Neuerdings wird zur Diagnose der Banginfektion von Diehl und Roth (61) eine einfache, auch in der Praxis leicht ausführbare Perkutanprobe empfohlen, bei der durch Einreiben einer Bang-Vaccine-Salbe (Febris-undulans-Diagnostikum Salbe zur Perkutanprobe I. G. Farbenindustrie) in die Haut eine spezifische Hautreaktion nach 12—48 Stunden hervorgerufen wird. Schon die geringste folliculäre Rötung oder auch Papelbildung

ohne Rötung ist als einwandfrei positive Reaktion zu betrachten. Für die Auswertung der positiven Perkutanreaktion zur Diagnose Bang gelten die gleichen Grundsätze wie für die obige Intrakutanreaktion.

Eine Conjunctivalreaktion mit Banglysat müßte — ähnlich der Conjunctivalreaktion mit Tuberkulin — nach Severin bei Bangkranken möglich sein.

Verlauf. Der Verlauf der Banginfektion kann ein sehr verschiedener sein. Einen verhältnismäßig akuten, malignen Verlauf sieht man selten, häufiger sind leichte und leichteste Formen der Banginfektionen von nur einigen Wochen Dauer. Daneben ist der Verlauf der Banginfektion auch häufig sehr protrahiert durch das Sichwiederholen der einzelnen Fieberperioden. Selten beschränkt sich die Erkrankung auf eine einzige Fieberperiode von drei bis vier Wochen Dauer, die mittlere Dauer ist zwei bis fünf Monate, doch kann sie bei hartnäckigen Fällen auch 10 bis 20 Monate betragen. Auch durch alle möglichen Komplikationen (s. o.) kann der Krankheitsverlauf stark verlängert werden.

Es obliegt mir jetzt die Aufgabe, 22 Fälle von Bangscher Krankheit, die von Primärarzt Doz. Dr. Severin seit 1928 ambulant und stationär auf der Inneren Abteilung des St. Georg-Krankenhauses beobachtet wurden, darzustellen und zu besprechen. Dies geschieht zunächst in zeitlicher Reihenfolge.

Die erste Beobachtung fällt in das Jahr 1928 und zwar in eine Zeit, wo die Bangsche Krankheit erst anfing, bekannt zu werden und die serologisch-bakteriologische Untersuchung noch nicht überall durchgeführt werden konnte.

Fall 1: K. v. B., 39 Jahre alt, Rittergutspächter, Kr. Breslau-Land, Krankenhausbehandlung vom 15. 5. bis 23. 5. 1928.

Anamnese: Eltern leben, sind gesund, ein Bruder gefallen, eine Schwester lebt, gesund.

Patient hatte als Kind Masern.

1909 aktiver Kavallerieoffizier.

Im Weltkrieg wiederholte Schutzimpfungen: gegen Typhus dreimal, Pocken, Ruhr, Cholera.

1914 hatte er dreimal 2—3tägiges Fieber ohne Schüttelfrost, nach 4—5 Tagen Abklingen der Temperatur. Im Oktober in Rußland angeblich Typhus. In Krakau wurde die Diagnose

umgestoßen, denn es trat nach dem Fieber Gelbsucht ohne Schmerzen auf. Nach 3 Wochen erfolgte Besserung. Juli 1918 schwere Grippe.

1922 geheiratet, Frau und 2 Kinder leben, sind gesund.

1927 Autounfall mit Knieverletzung.

Jetzige Krankheit: Am 20. 4. 1928 Beginn der jetzigen Erkrankung mit Frösteln, Fieber 37,8° C., am nächsten Morgen fieberfrei, abends wieder Fieberanstieg. Während einer 4tägigen Bettruhe hatte er stets Temperaturen bis 39,6° C. Widal für Typhus angeblich 1:200 positiv. Dann erfolgte Fieberabfall, morgens meist fieberfrei, mittags (14—16 Uhr) Temperatur bis 38°, abends wieder fieberfrei. Vom 29. 4. bis 7. 5. war Patient außer Bett und fieberfrei. Am 10. 5. morgens 37,4°, in den nächsten Tagen Anstieg auf 37,7°. Da bei abermaliger Bettruhe keine Besserung erfolgte, kam er am 15. 5. 28 ins Krankenhaus. Patient hatte bei der Aufnahme außer dem leichten Fieber keinerlei Beschwerden.

15. 5. 1928. Objektiver Befund: Großer Patient in gutem Ernährungszustand. Muskulatur und Fettpolster gut entwickelt, keine Exantheme oder Drüsenschwellungen.

Skleren leicht ikterisch.

Mundhöhle: Mandeln beiderseits geschwollen, gerötet, sehr empfindlich. Zähne: Rechts unten Brücke, darunter Blut und Eiter.

Hals-, Nasen-, Nebenhöhlen-, Ohruntersuchung (Facharzt Dr. Boenninghaus): o. B.

Thorax: normal konfiguriert, symmetrische Atemexkursionen. Lungengrenzen normal, gut verschieblich. Überall voller Klopfschall und reines Vesikuläratmen.

Cor: Grenzen normal, Töne leise, 1. Ton an der Spitze etwas unrein. Puls: 82 Schläge in der Minute, regelmäßig, gleichmäßig, mittelvoll. Blutdruck 105/110 mmHg.

Abdomen: weich, nirgends eine Resistenz zu fühlen. Leber und Milz nicht vergrößert. Keine Roseolen oder Miliaria krystallina. Hodendrucksymptom beiderseits negativ.

Nervensystem: Reflexe normal auslösbar.

Urin: Albumen positiv feiner Hauch, Zucker, Diazo negativ. Sediment: o. B.

Temperaturen: 37,1—37,6° C., Puls: 82 bis 88.

Serologische und bakteriologische Untersuchungen (Hyg. Institut der Univ. Breslau):

1. Widal für Typhus und Paratyphus: negativ.
2. Blutkultur: steril.

Blut in Galle: Typhusbazillen negativ.

3. Bakteriologische Urin- und Stuhluntersuchung: keine Typhus- oder Paratyphusbazillen.

Blutuntersuchung auf Malaria: Ausstrichpräparat negativ. Dicker Tropfen negativ.

16. 5.: Temperaturen 36,9 bis 37,8°, Puls 74.

Nüchtern Leukocyten	3800
Differentialzählung:	
Segmentkernige Leukocyten	51%
Eosinophile Leukocyten	1%
Basophile Leukocyten	1%
Lymphocyten	40%
Monocyten	2%
Übergangsformen	5%

Blutwassermann negativ.

17. 5.: Temperaturen normal bis zum 21. 5.

Rektaluntersuchung: o. B.

18. 5.: Röntgendurchleuchtung der Lungen und des Herzens: o. B.

21. 5.: Temperaturen 36,6—37,4° C. Puls 76—88.

Nüchtern Leukocyten: 4500. Urin: Diazo negativ.

23. 5.: Röntgenphotographie aller Zähne (Zahnärztliches Institut der Univ.): Zahlreiche Granulome: rechts oben unter Eckzahn und 1. Molar, links oben unter Eckzahn, 2. Prämolar, links unten unter 1. Prämolar, sowie an verschiedenen Zähnen deutlich verbreiterte Periodontien. Beide Befunde sind Beweise für sich abspielende chronische Entzündungen.

Patient wird fieberfrei in zahnärztliche Behandlung entlassen.

Therapie: bestand in Natr. salicylicum, Trypaflavininjektionen, Bettruhe.

Diagnose: Zunächst Typhusverdacht, später auf Grund der Röntgenfilme: oral-dentale Sepsis.

Etwa 10 Tage nach der Entlassung trat eine neue Fieberwelle auf. Patient suchte einen anderen Arzt auf, der wiederum eine Blutuntersuchung einleitete, die ein überraschendes Ergebnis zeitigte. Professor Prausnitz* vom Hygienischen Institut Breslau, der gerade auf der Hygienesektion des Völkerbundes im Mai 1928 in Genf mit den Untersuchungsmethoden Kristensens auf Bang bekannt geworden war, untersuchte am 9. 6. 28 das Blut dieses Patienten nochmals, aber erstmalig auch auf Bang mit einer Abortuskultur, die ihm Kristensen (Kopenhagen) geschickt hatte, und fand einen positiven Titer von 1 : 15 000. Eine Kontrolluntersuchung nach 4 Tagen ergab einen Titer von 1 : 12 800. Damit war die erste Banginfektion

beim Menschen in Schlesien festgestellt. Nach einer zweiten 4wöchigen Fieberwelle und nach Sanierung seines Gebisses blieb Patient fieberfrei.

Die nachträglich ergänzte Anamnese ergab, daß der Patient auf seinem Gute mehrere Fälle von seuchenhaftem Verkalben in seinem Stalle hatte und selbst bei der Pflege der kranken und bei der Impfung der gesunden Kühe geholfen hatte.

Dieser Fall zeigt, wie Severin (27) hervorhebt, daß man bei tatsächlich vorhandenen Granulomen nicht jedes bestehende fieberhafte Krankheitsbild ursächlich nur auf diese Granulome, auf eine oral-dentale Infektion zurückführen darf.

Fall 2: O. B., 45 Jahre alt, Landwirt, Kreis Ohlau, Krankenhausbehandlung vom 6. 8. bis 11. 8. 28.

Anamnese: Vater 80 Jahre alt, gesund; Mutter in den 60er Jahren an Arterienverkalkung gestorben. Zwei Schwestern leben, sind gesund; 1 Bruder im Kriege gefallen, 1 Bruder als Kleinkind an Diphtherie gestorben. Patient hatte als Kind Scharlach.

Mit 19 Jahren zum Militär, aktiver Offizier, 1920 als Major abgegangen.

Mit 39 Jahren zum erstenmal geheiratet. Frau im Alter von 33 Jahren an fieberhaftem Abort mit Peritonitis gestorben. Mit 42 Jahren heiratete er zum zweitenmal, Frau und 2 Kinder gesund, zwischen den Kindern ein Abort.

Patient erkrankte am 9. 7. 28 nach einem Kriegervereinsfest, wo er viel getanzt und getrunken hatte, mit allgemeiner Müdigkeit und Schlappheit. Zuerst hielt er diese Erscheinungen für einen selbstverständlichen Kater. In den nächsten Tagen trat aber Verschlimmerung ein; es kamen Magendrücken, Aufstoßen, Völlegefühl, Kopfschmerzen und Salzgeschmack im Munde mit völliger Appetitlosigkeit hinzu. Er legte sich am 15. 7. ins Bett und ließ nach 2 Tagen den Arzt rufen, nachdem er tags zuvor erstmalig Fieber über 38° C. gemessen hatte. Es wurde „Sumpffieber" festgestellt mit Milzschwellung, Bronchialerkrankung und Magendysfunktion. Diese Beschwerden blieben bis zur Krankenhausaufnahme am 6. 8. bestehen. Patient stand zwar auf, ging aber zeitig ins Bett, manchmal schon am Nachmittag.

Zur Anamnese sei folgendes angegeben: Im Juli 1926 trat infektiöser Abort in seinem Viehbestand (100 Stück) auf durch Zukauf von drei trächtigen Kühen aus Ostpreußen. Am nächsten Morgen hatte eine von den drei Kühen verkalbt. Die Frucht war tot im 6. Monat. Da Seuchenverdacht bestand, Untersuchung der toten Frucht, die bangpositiv ausfiel. Die 3 Kühe

waren schon sofort nach dem Eintreffen zur Quarantäne im Krankenstall untergebracht worden. Die kranke Kuh wurde nach 8 Tagen vom Händler zurückgenommen. Die beiden anderen Kühe blieben noch ¼ Jahr im Zweierstall stehen und kamen dann in den großen Stall, in dem 40 Kühe standen. Nach etwa 7—8 Monaten, im Frühjahr 1928, verwarfen dann alle anderen Kühe des Stalles, besonders die jungen Tiere, die mit dem ersten oder zweiten Kalbe gingen, während manchmal die älteren Kühe richtig abkalbten. Die Tiere wurden geimpft, die Seuche ging jedoch weiter. Jetzt ist die Seuche im Abklingen.

Eine Erkrankung unter den Gutsangestellten war bisher nicht beobachtet worden. Patient selbst trank nur gekochte Milch aus seinem eigenen Kuhstall, rohe Milch wurde gelegentlich zu Früchten (Erdbeeren usw.) genossen oder als saure Milch. Die Milch wird z. T. an die Molkerei, z. T. nach Breslau als Frischmilch verkauft. Zum größten Teil wird die Milch verbuttert. Die Butter geht überall hin: ans Dominium selbst, an die Hofeleute, nach Breslau und Berlin.

Patient gibt an, daß er regelmäßig die Ställe besucht und das Vieh anpackt, besonders beim Verkauf des Viehes den sogenannten „Schwanzgriff" ausführt, um festzustellen, ob das Tier fett ist oder nicht.

6. 8. 1928. Objektiver Befund: Großer Patient in gutem Ernährungszustand, Muskulatur und Fettpolster gut entwickelt. Keine Drüsenschwellungen oder Exantheme.

Subikterus der Skleren.

Temperaturen bis 37,4° C. Puls 72.

Mundhöhle: Zunge etwas trocken, belegt, Zähne in Ordnung.

Rachen: gerötet, Schleimhaut etwas geschwollen.

Thorax: breit, tief, stumpfer epigastrischer Winkel.

Lungen: Grenzen normal, schlecht verschieblich. Überall voller Klopfschall und reines vesikuläres Atemgeräusch.

Cor: bis linke Mammillarlinie vergrößert. Töne rein. Aktion regelmäßig. Puls 72 Schläge in der Minute, regelmäßig, gleichmäßig, gut gefüllt. Blutdruck 105 mmHg.

Abdomen: weich, keine Resistenzen. Leber und Milz nicht palpabel. Hoden und Nebenhoden o. B.

Nervensystem: Reflexe normal auslösbar.

Urin: Albumen feiner Hauch, Zucker, Diazo, Indikan, Bilirubin negativ, Urobilin positiv, Urobilinogen schwach positiv; im Sediment spärlich hyaline Zylinder, gelblich (gallig) imbibierte Leukocyten, Schleimfäden, keine Erythrocyten.

7. 8. Temperaturen 37°—37,4° C. Puls 72.

Blutstatus: Hämoglobin 75%
Erythrocyten 5 880 000
Färbeindex 0,64
Nüchtern Leukocyten 7 200
Nüchtern Thrombocyten 592 000

Differentialzählung:
Segmentkernige Leukocyten 25%
Eosinophile Leukocyten 1%
Basophile Leukocyten 1%
Lymphocyten 65%
Monocyten 6%

Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit (Linzenmeyer): 69 Minuten.

Blutwassermann: negativ.

Nüchtern Blutzucker 0,108%.

Blutungszeit in vivo: 1 Minute.

Gerinnungszeit in vitro:
beginnend nach 6¼ Minuten,
komplett nach 18 Minuten.

Resistenzbestimmung der roten Blutkörperchen:
beginnende Hämolyse bei 0,39% NaCl,
komplette Hämolyse bei 0,17% NaCl.

Magenaushebung nach Probefrühstück:
Rest 80 ccm, schleimig,
freie Salzsäure 40
Gesamtacidität 56
Sanguis negativ
mikroskopisch o. B.

Serologische und bakteriologische Untersuchungen (Hyg. Institut der Univ.):

1. Widal für Typhus und Paratyphus: negativ.
Widal für Baz. Abortus Bang 1 : 3200 positiv.
2. Blutkultur auf Sepsis steril, Baz. Abortus Bang kulturell nicht nachzuweisen.
3. Bakteriologische Stuhl- und Urinuntersuchung: keine Typhus- oder Paratyphusbazillen.

8. 8.: Temperatur 37,3° C., Puls 72.

Die Röntgendurchleuchtung des Thorax ergab eine Linkshypertrophie des Herzens mit beginnender Aortensklerose. Die rechte Lungenspitze war etwas matter als die linke, sonst o. B.

9. 8.: Temperaturen bis 37,1° C. Stühle bei fleischfreier Diät stets Sanguis negativ.

11. 8.: Fieberfreiheit. Entlassung.
Therapie: Trypaflavininjektionen, Natr. salicyl.

Diagnose: Bangsche Krankheit.
Hyperacide Gastritis.

Zusammenfassung: Wir haben ein Krankheitsbild vor uns, bei dem Allgemeinerscheinungen in Form von Mattigkeit, ungewöhnlich großer Schwäche, Kopfschmerzen und Magenbeschwerden im Vordergrunde stehen. Die Art der Beschwerden ohne objektiven Krankheitsbefund mußte unter Berücksichtigung der Anamnese an eine Banginfektion denken lassen. Ungewöhnlich war vielleicht der Beginn im Anschluß an einen Alkoholabusus. Andererseits bietet diese Tatsache einen Beweis für die Ansicht Roths, daß Entzündungszustände im Magen-Darmtrakt das Zustandekommen einer Banginfektion begünstigen. Die Blutuntersuchung mit einem Agglutinationstiter von 1 : 3200 bestätigte das Vorliegen einer Banginfektion. Auch das weiße Blutbild zeigte bei geringem Fieber typische Veränderungen im Sinne einer leichten Leukopenie von 7200, einer Lymphocytose von 65% und einer Monocytose von 6%. Auffallend ist eine Vermehrung der Thrombocyten auf das Doppelte. Außer den Magenbeschwerden, die sicherlich nicht durch den Bangbazillus verursacht waren, bestanden keine Krankheitserscheinungen; auch scheint diese Fieberperiode die einzige gewesen zu sein. Die Infektion ist sicherlich eine perorale Kontaktinfektion.

Fall 3: P. W., 35 Jahre alt, Schneidermeister, Kreis Münsterberg. Krankenhausbehandlung vom 10. 3.—29. 3. 1930.

Anamnese: Beide Eltern leben, sind gesund; drei Geschwister gesund. Als Kind Masern, sonst nie ernstlich krank gewesen.

Patient ist seit 1¼ Jahr verheiratet, keine Kinder.

1915 wurde er eingezogen, nie verwundet oder krank.

8 Wochen vor der Krankenhausaufnahme bekam Patient plötzlich hohes Fieber, lag eine Woche zu Hause und dann etwa 4 Wochen im Kreiskrankenhaus. Es bestand vom 19. 1. bis 5. 2. 30 kontinuierliches Fieber von 39° C., dann remittierendes Fieber, in den letzten Tagen nur leichte Temperatursteigerungen abends. Das klinische Bild im Januar/Februar 30 soll nach Ansicht des Hausarztes das eines Typhus abdominalis gewesen sein. Der Blutwidal allerdings war zweimal negativ, ebenso die kulturellen Untersuchungen des Blutes, Stuhles und Harns auf Typhusbazillen. Auswurf soll zeitweilig rostfarben tingiert ge-

wesen sein und mit geringen Blutbeimengen. Röntgenologisch bestand starke Hiluszeichnung der Lunge, sonst o. B. Während der ersten Wochen soll er 25 Pfund abgenommen haben. Es bestanden keinerlei Schmerzen, nur Druck über der Brust. Patient wurde wegen Verdachts einer akuten Miliartuberkulose (typhöse Form) ins St. Georg-Krankenhaus eingeliefert.

Patient gibt an, vor seiner Erkrankung bei seinem Bruder in der Landwirtschaft geholfen zu haben und zwar u. a. auch bei Uterusspülungen von Kühen, die an verseuchtem Verkalben erkrankt waren.

Jetzige Klagen: Allgemeine Mattigkeit, Husten, Auswurf, Abmagerung.

10. 3. 1930. Objektiver Befund: Untersetzter, kräftig gebauter Patient in ausreichendem Ernährungszustand. Stark bräunliche Hautfarbe, Skleren leicht subikterisch.

Temperaturen: 37,6—38° C. Puls 88—104.

Keine Oedeme oder Exantheme, keine Drüsenschwellungen.

Mundhöhle: Zunge feucht, etwas grau belegt. Zähne intakt. Rachenorgane o. B.

Thorax: symmetrisch gebaut, seitengleiche Atemexkursionen. Über den Lungen überall lauter Klopfschall und Vesikuläratmen. Über der Hilusgegend beiderseits vereinzelte kleinblasige Rasselgeräusche.

Sputum: Reichlich schleimig-eitrig, reichlich mit Blutfasern durchsetzt. Tuberkelbazillen negativ.

Herz: bis Mammillarlinie verbreitert. 1. Ton an der Spitze paukend, systolisches Geräusch an der Spitze, akzentuierter 2. Pulmonalton. Puls: 88—104, regelmäßig, gleichmäßig.

Abdomen: etwas aufgetrieben. Leber den Rippenbogen um 3 Querfinger überragend. Milz nicht palpabel. Hoden und Nebenhoden o. B.

Nervensystem: Reflexe normal auslösbar.

Urin: Albumen positiv feinster Hauch. Zucker, Diazo, Indikan, Bilirubin, Urobilin negativ, Urobilinogen positiv Spur, im Sediment Leukocyten und spärliche Erythrocyten.

11. 2.: Temperatur 36,5°, 37,4°, 38° C., Puls 86—92.

Blutstatus:

Hämoglobin	70%
Erythrocyten	2 950 000
Färbeindex	1,2
Nüchtern Leukocyten	4 800
Differentialzählung:	
Stabkernige Leukocyten	0
Segmentkernige Leukocyten	58%

Eosinophile Leukocyten	1%
Lymphocyten	39%
Monocyten	2%

Blutkörperchensenkung: 58 Teilstriche in 1 Stunde (9fach beschleunigt) (nach May-Buchwald).

Blutwassermann negativ.

Serologische und bakteriologische Untersuchungen (Hyg. Institut der Univ. Breslau):

1. Widal für Typhus, Paratyphus A, Paratyphus B negativ, für Flexner 1:60 positiv, 1:120 ±, Shiga 1:120 +, 1:240 ±, Y 1:240 +, 1:480 ±, für Abortus Bang 1:3840 +.
2. Blutkultur: steril.
3. Bakteriologische Stuhl- und Harnuntersuchungen: Keine Typhus-, Paratyphus-, Ruhrbazillen.

Rektaluntersuchung: Prostata etwas verdickt, hart.

Therapie: Natr. salicyl und jeden 3. Tag Trypaflavininjektionen i. v.

12. 3.: Temperaturen 37,4, 38, 39° C. Puls 80—100.

Röntgendurchleuchtung des Thorax: Lungenspitzen und -felder hell, Zwerchfell o. B. Herz zeigt Linkshypertrophie.

13. 3.: Temperaturen 38, 39,6, Puls: 90—100.

14. 3.: Temperaturen 38,2, 39,4, 40° C., Puls: 96—110.

Sputum: Tuberkelbazillen negativ.

15. 3.: Temperaturen 37, 37,7, 38,6° C., Puls: 88—100.

16. 3.: Temperaturen 37,3, 38,1°, Puls: 86—92.

17. 3.: Temperaturen 36,8, 37,4, Puls: 80—86.

Nüchtern Leukocyten	4500

Differentialzählung:

Stabkernige Leukocyten	2%
Segmentkernige Leukocyten	53%
Lymphocyten	43%
Monocyten	2%

18. 3.: Temperaturen 37, 37,7° C., Puls 80.

19. 3.: Patient ist bis zur Entlassung am 29. 3. stets fieberfrei.

29. 3.: Entlassung bei Wohlbefinden.

Diagnose: Bangsche Krankheit.

Zusammenfassung: Auch hier wieder sehen wir eine Banginfektion mit 2 Fieberwellen, einer sekundären hämolytischen Anämie und einem für Bang charakteristischen weißen Blutbild mit Leukopenie und relativer Lymphocytose, stark be-

schleunigter Blutsenkung, Bradycardie sowie einer Leberanschwellung. Die sonst in das Bild der Banginfektion gehörenden Milztumor, Schweißausbrüche vermissen wir, finden hier aber eine stärkere Beteiligung der Bronchien mit blutigem Auswurf. Die Infektion ist zweifellos durch die Hilfeleistungen im Stalle des Bruders erfolgt, bei denen Patient mit hochvirulenten Keimen in engste Berührung kam. Ob er auch rohe Milch von den erkrankten Kühen genossen hat, ist nicht vermerkt.

Fall 4: H. H., 25 Jahre alt, Landwirt, Kreis Nimptsch, Krankenhausbehandlung vom 17. 4. bis 10. 5. 1930.

Anamnese: Mutter mit 42 Jahren an Herzschlag, Vater mit 45 Jahren im Kriege an Erkältungsfolgen gestorben; eine gesunde Schwester.

Als Kind Masern und Grippe, sonst nie ernstlich krank gewesen.

Im Herbst 1928 Lumbago.

1929 im Herbst trat in seinem Stalle seuchenhaftes Verkalben auf, nachdem schon vorher einzelne Fälle vorgekommen waren. Eine Impfung des Viehbestandes wurde nicht durchgeführt, es wurden nur die Ställe desinfiziert und die kranken Kühe gespült. Seit Februar 1930 besteht kein Verkalben mehr.

Jetzige Krankheit: Patient fühlt sich seit dem 9. 2. 30 krank. Er wurde nachmittags sehr schlapp, bekam Hitzewellen durch den ganzen Körper. Er schleppte sich 2 Wochen herum und nahm an Gewicht sehr ab. Wegen starker Nachtschweiße fürchtete er ein Lungenleiden, das aber vom Arzt nicht bestätigt werden konnte. Abends hatte er ständig bis 38° C. Temperatur. Er hörte durch einen Nachbarn von der Bangschen Krankheit, eine Blutuntersuchung durch einen Hausarzt bestätigte das Vorliegen einer solchen bei ihm.

Infektionsmöglichkeit: Patient hat im Stall nicht selbst gearbeitet, sich z. B. auch nicht an den Spülungen beteiligt, er ist aber öfter in den Stall gekommen und hat auch Tiere angefaßt Rohe Milch pflegte er nie zu trinken. Vielleicht liegt aber eine Übertragung durch seine Jagdhunde vor, welche die im Mist haufen nur leicht verscharrte Nachgeburt der verseuchten Kühe wiederholt hervorholten und fraßen. Da Patient viel mit seinen Hunden spielte, so auch seine Hand in ihr Maul legte, kann vielleicht dadurch eine Infektion zustande gekommen sein.

17. 4.: Objektiver Befund: Mittelgroßer, kräftig gebauter Patient in gutem Ernährungszustand. Haut und Schleimhäute gut durchblutet. Keine Oedeme, Exantheme oder Drüsenschwellungen.

Mundhöhle: Zunge feucht, nicht belegt, Zähne o. B., Rachen o. B.

Thorax: symmetrisch gebaut, Atemexkursionen seitengleich. Lungen: Grenzen normal, gut verschieblich, überall lauter Klopfschall, reines Vesikuläratmen.

Herz: Grenzen normal. Töne rein. Aktion regelmäßig. Puls: 82 Schläge in der Minute, regelmäßig, gleichmäßig, gut gefüllt.

Abdomen: überall weich, gut eindrückbar, kein Druckschmerz. Leber und Milz nicht vergrößert. Hoden und Nebenhoden o. B.

Nervensystem: Reflexe lebhaft, Sensibilität intakt.

Urin: Albumen positiv feiner Hauch, Zucker, Diazo negativ, im Sediment vereinzelte granulierte, hyaline Zylinder. vereinzelte Leukocyten und Erythrocyten.

18. 4.: Während der ganzen Krankenhausbehandlung bestanden niemals Temperaturen.

Blutstatus:

Nüchtern Leukocyten	8400
Differentialzählung:	
Segmentkernige Leukocyten	33%
Eosinophile Leukocyten	7%
Basophile Leukocyten	1%
Lymphocyten	57%
Monocyten	2%

Serologische Blutuntersuchung (Hyg. Institut der Univ.): Widal für Typhus, Paratyphus, Ruhr negativ, für Abortus Bang 1:960 positiv (vom 14. 4. 30).

Therapie: Trypaflavininjektionen, Mixt. acida c. Peps., Fichtennadelbäder.

30. 4.: Nüchtern Leukocyten 8300.

3. 5.: Widal für Bang 1:3840 positiv.

10. 5.: Patient wird mit 3 kg Gewichtszunahme entlassen. Patient fühlt sich bis auf ab und zu auftretende Hitzewellen gesund.

Diagnose: Bangsche Krankheit.

Zusammenfassung: Die anamnestischen Angaben: das seit 2 Monaten bestehende Fieber mit starken Schweißen und Hitzewellen, allgemeine Mattigkeit und Gewichtsabnahme, wofür sich keine organische Ursache finden ließ, mußten an Bangsche Krankheit denken lassen, zumal der Beruf des Patienten die Möglichkeit dafür bot. Besonders interessant ist hier die Wahrscheinlichkeit der indirekten Übertragung durch die

Jagdhunde. Es bestand bei Fieberfreiheit fast normale Leukocytenzahl mit hochgradiger relativer und absoluter Lymphocytose und absoluter Eosinophilie, ferner eine leichte Nephritis. Während der Krankenhausbehandlung stieg der Agglutinationstiter.

Fall 5: H. P., 59 Jahre alt, Rentmeister, Kreis Münsterberg, Krankenhausbehandlung vom 2. 11 bis 19. 11. 1930.

Anamnese: Mutter mit 80 Jahren, Vater mit 78 Jahren gestorben, 2 Geschwister leben, gesund; 1 Bruder im Alter von 54 Jahren an unbekannter Ursache, 1 Schwester mit 32 Jahren an Gehirnschlag gestorben.

Als Kind Masern, später immer vollständig gesund gewesen. 1889—91 aktiv gedient.

Patient ist verheiratet, Frau und 3 Kinder gesund, kein Abort.

Februar 1915 bis Juli 1917 eingezogen, dann reklamiert. Nie ernstlich krank gewesen bis auf Nasenpolypenoperation vor 2 Jahren.

Die jetzige Erkrankung begann vor 6 Wochen mit Appetitlosigkeit, „es schmeckte ihm alles strohig", allgemeiner Unlust, Mattigkeit und Schweißen. Der Hausarzt stellte Grippe fest, doch erfolgte durch die verordneten Medikamente keine Besserung. Das Fieber blieb, die Schwäche nahm zu, daher erfolgte Aufnahme ins Krankenhaus.

Infektionsmöglichkeit: Patient ist Rentmeister auf einem großen Gut, in dessen Kuhställen verseuchtes Verkalben und der „gelbe Halt" (Streptococcenerkrankung) festgestellt wurde. Patient selbst hat in den Ställen nichts zu tun, kommt auch kaum mit den Kühen in direkte Berührung. Dagegen hat er täglich Sahne getrunken. Eine zweite Möglichkeit der Übertragung besteht durch das Anlecken seines Hundes, der hin und wieder in die verseuchten Ställe und mit Abfällen der erkrankten Tiere in Berührung kommt.

2. 11. 1930. Objektiver Befund: Mittelgroßer Patient von kräftigem Körperbau und in ausreichendem Ernährungszustand. Hautfarbe etwas blaß. Schleimhäute gut durchblutet. Keine Drüsenschwellungen, Oedeme oder Exantheme.

Temperatur 38,3° C., Puls 96.

Mundhöhle: Zunge trocken, etwas belegt. Zähne: Gebiß leidlich intakt.

Thorax: Symmetrisch gebaut, Atemexkursionen seitengleich. Lungen: Grenzen normal, gut verschieblich. Überall lauter Klopfschall und vesikuläres Atmungsgeräusch.

Cor: Grenzen normal. Töne rein. Aktion regelmäßig. Puls: regelmäßig, gleichmäßig. Blutdruck: 135 mmHg.

Abdomen: weich, gut eindrückbar. Leber und Milz nicht vergrößert. Hoden und Nebenhoden o. B.

Nervensystem: Reflexe normal auslösbar.

Urin: Albumen positiv Spur, Zucker, Diazo negativ, im Sediment kleine hyaline Zylinder.

3. 11.: Temperaturen 37,5, 37,8, 38,5° C., Puls 96—98.

Blutstatus:

Hämoglobin	91%
Erythrocyten	4 670 000
Färbeindex	1,0
Nüchtern Leukocyten	6 100
Nüchtern Thrombocyten	234 000

Differentialzählung:

Segmentkernige Leukocyten	49%
Eosinophile Leukocyten	4%
Basophile Leukocyten	0
Lymphocyten	44%
Monocyten	3%

Blutkörperchensenkung: 24 Teilstriche in 1 Stunde (3 fach beschleunigt).

Blutwassermann negativ.

Blutungszeit in vivo: 2½ Minuten (verlängert).

Gerinnungszeit in vitro:
beginnend nach 4 Minuten,
komplett nach 7 Minuten.

Resistenzbestimmung der roten Blutkörperchen:
Beginnende Hämolyse bei 0,43% NaCl.
Komplette Hämolyse bei 0,28% NaCl.

Serologische und bakteriologische Untersuchungen (Medizinal-Untersuchungsamt):

1. Widal für Typhus und Paratyphus negativ, für Bang-Bakterien 1 : 12 600 positiv. Komplementbindungsreaktion mit Bangantigen schwach positiv.
2. Kultur steril, keine Bangbakterien nachweisbar.

Therapie: Trypaflavininjektionen, Melubrin bzw. Natr. salicyl.

4. 11.: Temperaturen 2 × 37,6° C., Puls 92—100.
5. 11.: Temperaturen 37,4°, 38° C., Puls 92—96.
6. 11.: Temperaturen 36,6, 37,5, 37,8° C., Puls 84—88.
7. 11.: Temperaturen 37,3, 37,1, 37,2° C., Puls 96.
8. 11.: Temperaturen 36,6, 36,4, 37,3° C., Puls 90.

9. 11.: Patient bleibt bis zur Entlassung am 19. 11. fieberfrei.

15. 11.: Patient fühlt sich sehr wohl, bleibt stundenlang außer Bett, Appetit gut.

19. 11.: Patient wird heute fieberfrei entlassen.

Diagnose: Bangsche Krankheit.

Zusammenfassung: Die Bangsche Krankheit trat hier unter dem Bilde einer Grippe auf, bei der allgemeine Unlust, Mattigkeit, Fieber und Schweiße im Vordergrunde standen. Aber die Unbeeinflußbarkeit des Fiebers und die zunehmende Schwäche ließen eine andere Ursache vermuten. Die serologische Blutuntersuchung ergab das Vorliegen einer Banginfektion, die durch den Genuß von Sahne seiner abortus-infizierten Kühe entstanden sein dürfte. Außer einer starken Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens bestanden keine besonderen Krankheitserscheinungen. Das Blutbild zeigte die typischen Veränderungen einer Leukopenie mit Lymphocytose, ferner bestand Bradycardie.

Fall 6: F. T., 40 Jahre, Wirtschafter, Protsch-Weide, Krs. Breslau-Land, Krankenhausbehandlung vom 16. 4. bis 7. 6. 35.

Anamnese: Mutter lebt, ist gesund; Vater mit 50 Jahren an unbekannter Ursache gestorben; 4 Geschwister leben, sind gesund; 1 Bruder mit 19 Jahren an Rippenfellentzündung gestorben. Als Kind hat Patient Masern gehabt.

1916—1918 im Felde gewesen.

Die jetzige Erkrankung begann Ende März mit Müdigkeit und Schwäche, so daß er seine Arbeit kaum verrichten konnte. Schmerzen hatte er keine, aber er war vollkommen appetitlos. Durch zweitägige Bettruhe trat keine Besserung ein, im Gegenteil, die Schwäche nahm zu, und er mußte sich nach einer Woche wieder zu Bett legen. Gegen Abend hatte er immer um 38° Fieber. Der Arzt stellte eine verschleppte Grippe fest. Da das Fieber auf 40° C. anstieg, wurde er ins Krankenhaus aufgenommen.

Patient hat nie ungekochte Milch genossen; in letzter Zeit hat er öfter Buttermilch getrunken. Milch, Butter und Käse waren aus dem Stall des Dominiums, wo er arbeitete. Im Oktober 1934 war dort eine Kuh gekauft worden, die bald als banginfiziert erkannt wurde; sie wurde zurückgegeben. 1935 stellte sich im Januar und Februar heraus, daß vier der alten Kühe infiziert worden waren; sie wurden isoliert. Die Milch derselben war vorher natürlich verbraucht worden.

16. 4. 35: Objektiver Befund: Temperatur 38,8° C., Puls 100. Mittelgroßer Patient in gutem Kräfte- und Ernährungszustand. Haut braun-gelb, Schleimhäute gut durchblutet. Keine Oedeme, Exantheme oder Drüsenschwellungen.

Skleren subikterisch.

Lippen stark cyanotisch.

Mundhöhle: Zunge belegt, trocken. Rachenring o. B.

Thorax: symmetrisch gebaut, Atemexkursionen seitengleich. Lungen: Grenzen normal, gut verschieblich. Überall lauter Klopfschall und vesikuläres Atmen, hinten unten beiderseits verschärftes Atmen mit Brummen und Giemen.

Cor: Grenzen normal, Aktion regelmäßig, Töne paukend. Puls 90 Schläge in der Minute, regelmäßig, gleichmäßig, mittelvoll. Blutdruck 90 mmHg.

Abdomen: weich, keine Resistenz, Leber nicht vergrößert. Milz eben palpabel. Hoden und Nebenhoden o. B.

Nervensystem: Reflexe normal auslösbar.

Urin: Albumen feinster Hauch, Bilirubin, Urobilin, Zucker, Indikan negativ, Urobilinogen schwach positiv, Diazo positiv; im Sediment einzelne Leukocyten und Epithelien.

17. 4.: Temperaturen 38°—39° C., Puls 96—100.

Blutstatus:

Hämoglobin	92%
Erythrocyten	4 740 000
Färbeindex	0,9
Nüchtern Leukocyten	4 600
Differentialzählung:	
Stabkernige Leukocyten	5%
Segmentkernige Leukocyten	40%
Lymphocyten	46%
Monocyten	9%

Blutkörperchensenkung 40 Teilstriche in 1 Stunde (5 fach beschleunigt).

Blutwassermann negativ.

Serologische und bakteriologische Untersuchungen (Hyg. Institut der Univ.):

1. Widal für Typhus, Paratyphus A und B, Ruhr negativ, für Abortus Bang 1 : 6400 positiv.
2. Blutkultur: keine pathogenen Keime nachweisbar.
3. Stuhl u. Urin: Keine Typhus-, Paratyphus, Ruhrbazillen nachweisbar.

Therapie: Trypaflavin- und Neosalvarsaninjektionen im Wechsel, Melubrin oder Natrium salicyl., Cardiazol, Sympatol.

18. 4: Temperaturen 37°—37,7° C., Puls 80—84.

19. 4.: Temperaturen 36,7°—37,4° C., Puls 84—80.

20. 4.: fieberfrei. Nüchtern Leukocyten 6200. Urin: Diazo negativ.

24. 4.: Nüchtern Leukocyten 4000.

Vom 21. bis 29. 4. und 2. 5. bis 12. 5. je eine Fieberwelle mit Temperaturen bis 39,4° C. bei subjektivem Wohlbefinden.

7. 5.: Nüchtern Leukocyten 6400. Blutdruck 120/70 mmHg.

Vom 15. bis 17. 5. und vom 19. bis 21. 5. je eine 2tägige Fieberwelle mit Maximum 37,6°, dann Fieberfreiheit bis zur Entlassung.

17. 5.: Nüchtern Leukocyten 6800.

27. 5.: Nüchtern Leukocyten 5600.

Blutkörperchensenkung: 20 Teilstriche in 1 Stunde (4fach beschleunigt).

Widal für Bang 1 : 3840 positiv. Blutkultur steril.

3. 6.: Seborrhoisches Ekzem.

7. 6.: Entlassung bei Wohlbefinden.

Diagnose: Bangsche Krankheit.

Zusammenfassung: Wir sehen wiederum ein Krankheitsbild, das anfänglich für eine Grippe gehalten wurde. Erst die lange Dauer der Erkrankung und das bestehenbleibende Fieber, das hier in drei typischen langen und hohen Wellen und zwei kurzdauernden niedrigen Wellen ablief, führten zusammen mit den infektionsmöglichen Angaben zu der Vermutung einer Bang-infektion. Die Blutuntersuchung bestätigte diese mit einem positiven Agglutinationstiter von 1 : 6400. Die typischen Veränderungen des weißen Blutbildes, eine Leukopenie von 4600, eine relative und absolute Lymphocytose von 46% und eine Monocytose von 9% waren vorhanden, außerdem ein geringer Milztumor, Bradycardie, Bronchitis, anfangs positive Diazoreaktion, mittelstark beschleunigte Blutsenkung und ein leichtes seborrhoisches Ekzem.

Fall 7: A. K., 24 Jahre alt, Melker, Protsch-Weide, Krs. Breslau-Land. Krankenhausbehandlung vom 17. 5. bis 1. 6. 35.

Anamnese: Beide Eltern jung an unbekannter Ursache gestorben; hat keine Geschwister. Als Kind Masern gehabt.

1922 mit 12 Jahren Typhus.

1930 Operation am linken lateralen Knöchel.

Gelegentlicher Alkoholabusus wird zugegeben.

Patient ist auf demselben Gute tätig wie der Wirtschafter, dessen Krankengeschichte wir unter Nr. 6 abgehandelt haben.

Patient hat gemeinsam mit anderen Angestellten des Gutes die tierärztlich angeordneten vaginalen Spülungen bei den an Verkalben erkrankten Kühen vorgenommen, wobei er mit der bloßen Hand arbeitete und Instrumente in die Scheide einführte.

Da sich Patient matt fühlte, wurde ihm eine Blutprobe abgenommen, die auf Bang positiv ausfiel. Deshalb Einweisung ins Krankenhaus. Er gibt an, niemals Fieber, Kopfschmerzen, Nachtschweiße usw. beobachtet zu haben und fühlte sich jetzt wieder ganz wohl.

17. 5. 35: Objektiver Befund: Mittelgroßer Mann in gutem Kräfte- und Ernährungszustand, Haut- und Schleimhäute gut durchblutet. Keine Oedeme, Exantheme oder Drüsenschwellungen.

Schilddrüse etwas vergrößert. Glanzauge angedeutet. Graefe, Moebius, Stellwag negativ.

Thorax: symmetrisch gebaut, Atemexkursionen seitengleich. Lungen: Grenzen normal, gut verschieblich. Überall lauter Klopfschall und Vesikuläratmen. Kein Auswurf.

Cor: Grenzen normal. Töne rein. Aktion regelmäßig. Puls: regelmäßig, gleichmäßig, 80 Schläge. Blutdruck 105/75 mmHg.

Abdomen: weich, keine Resistenz. Leber: nicht vergrößert. Milz: eben palpabel. Hoden und Nebenhoden: o. B.

Nervensystem: Reflexe normal auslösbar.

Urin: o. B.

Keine Temperaturen während der ganzen Krankenhausbehandlung.

18. 5.: Blutstatus:

Hämoglobin	92%
Erythrocyten	5 200 000
Färbeindex	0,87
Nüchtern Leukocyten	4 800
Differentialzählung:	
Stabkernige Leukocyten	2%
Segmentkernige Leukocyten	40%
Lymphocyten	49%
Monocyten	9%

Blutkörperchensenkung: 3 Teilstriche (etwas verlangsamt).

Blutwassermann negativ.

Serologische und bakteriologische Untersuchungen (Hyg. Institut der Univ.):

1. Widal für Typhus, Paratyphus A und B und Ruhr: negativ, für Abortus Bang 1 : 1600 positiv.
2. Blutkultur: keine pathogenen Keime nachweisbar.

3. Stuhl und Urin: keine Typhus-, Paratyphus- und Ruhrbazillen nachweisbar.

Therapie: Natrium salicyl.

22. 5.: Im Gesicht und an beiden Händen seborrhoisches Ekzem (Primärarzt Dr. Vogel): Wismutsalbe.

28. 5.: Blutdruck 120/70 mmHg.

31. 5.: Nüchtern Leukocyten: 4700.

1. 6.: Entlassung bei absolutem Wohlbefinden.

Diagnose: Latente Banginfektion.

Zusammenfassung: Die Feststellung dieser Banginfektion ist einem Zufall zu verdanken, da außer allgemeiner Mattigkeit keine subjektiven Krankheiterscheinungen aufgetreten sind. Es bestanden lediglich ein positiver Titer für Bang von 1 : 1600, die typischen Veränderungen im Blutbild (Leukopenie mit relativer und absoluter Lymphocytose und Monocytose) und Milzvergrößerung. Auffallend ist das seborrhoische Ekzem im Gesicht und an den Händen wie beim vorhergehenden Falle, dem Wirtschafter, der auf dem gleichen Gut tätig und zu gleicher Zeit erkrankt war. Die Infektionsmöglichkeit besteht durch die Arbeit des Patienten im Stall, besonders bei den Vaginalspülungen der erkrankten Kühe durch Kontakt (peroral bzw. perkutan).

Fall 8: H. Sch., 34 Jahre alt, Arbeiter, Breslau, Krankenhausbehandlung vom 11. 12. 35 bis 3. 1. 36.

Anamnese: In der Familienanamnese ist nichts Besonderes zu erwähnen. Als Kind Masern gehabt.

Patient ist verheiratet; Frau ist gesund, keine Kinder, eine Fehlgeburt.

Mit 16 Jahren Wasserbruch (Hydrozele). Operation.

1919 Venenentzündung im linken Bein.

1924 Appendektomie mit Darmlähmung.

Die jetzige Erkrankung begann am 4. 11. 35 mit multiplen Furunkeln (Hoden, After, Oberschenkel) mit hohem Fieber; dieses war besonders hoch, wenn ein Furunkel reif war. Wegen Furunkulosis vom Hautarzt behandelt, der die reifen Furunkel spaltete, die anderen mit Salbe behandelte. Wegen des bestehenbleibenden Fiebers wurde er zu seinem Hausarzt überwiesen, der aber keine Ursache dafür finden konnte. Hohe und niedrige Temperaturen wechselten ständig ab. 4 Tage vor der Aufnahme hatte Patient Erbrechen von galligen, schaumigen Massen, danach fühlte er sich sehr matt und elend, klagte über

Druck und Benommensein des Kopfes, deshalb Krankenhausaufnahme.

11. 12.: Objektiver Befund: Großer, kräftiger Patient in gutem Kräfte- und Ernährungszustand.

Temperatur 38,6° C., Puls 100.

Haut und Schleimhäute gut durchblutet. Haut leicht gerötet (Exanthem). Keine Oedeme, keine Drüsenschwellungen.

Mundhöhle: Zunge feucht, ohne Belag. Gebiß defekt und cariös.

Rachen: Tonsillen leicht gerötet.

Thorax: symmetrisch gebaut, Atemexkursionen seitengleich und ausgiebig. Lungen: Grenzen gut verschieblich. Überall voller Klopfschall und reines Vesikuläratmen.

Herz: Grenzen normal. Töne rein. Aktion regelmäßig. Puls regelmäßig, gleichmäßig, von mittlerer Füllung und Spannung, 100 Schläge. Blutdruck 125/70 mmHg.

Abdomen: Leib weich, gut eindrückbar, keine Resistenzen, kein Druckschmerz. Leber und Milz nicht vergrößert. Hoden und Nebenhoden o. B.

Extremitäten: am linken Oberschenkel gespaltener Furunkel, der im Abheilen begriffen ist.

Nervensystem: Reflexe gut auslösbar.

Urin: Albumen feinster Hauch, Saccharum, Bilirubin, Urobilin, Indikan, Diazo negativ, Urobilinogen positiv Spur; im Sediment einzelne Leukocyten und Epithelien, spärliche Erythrocyten.

12. 12.: Temperaturen 38,5°, abends 37,3°, Puls 96—88.

Blutstatus:

Hämoglobin	94%
Erythrocyten	5 080 000
Färbeindex	0,9
Nüchtern Leukocyten	7 800
Differentialzählung:	
Stabkernige Leukocyten	2%
Segmentkernige Leukocyten	55%
Eosinophile Leukocyten	2%
Lymphocyten	37%
Monocyten	3%

Blutkörperchensenkung: 12 Teilstriche (2 fach beschleunigt).

Nüchtern Blutzucker: 94 mg%.

Blutwassermann negativ.

Serologische und bakteriologische Untersuchungen (Hyg. Institut der Univ.):

1. Widal für Typhus 1 : 50, für Paratyphus A und B, Ruhr negativ, für Abortus Bang 1 : 200 positiv.
2. Blutkultur: keine pathogenen Keime nachweisbar.
3. Stuhl und Urin: keine Typhus-, Paratyphus-, Ruhrbazillen nachweisbar.

Therapie: Natrium salicyl, Prontosil, Dermocyl.

13. 12.: Temperaturen normal bis zum 18. 12.

Rektaluntersuchung o. B.

Sputum: Tuberkelbazillen negativ.

Augenbefund (Geh. Rat Prof. Groenouw): angeborene Amblyopie, Fundus normal.

16. 12.: Hautarzt Dr. Vogel: Pruritus ani (Dumexsalbe), Lichen Vidal am rechten Unterschenkel; neue Furunkel am linken Oberschenkel (Haedensasalbe, Kalipermanganat-Bäder, Ungt. Wilkinson).

17. 12.: Stuhl: Sanguis negativ, Wurmeier negativ.

18. 12.: Eigenblut 10 ccm i.m., dadurch kleine Fieberzacke bis 37,5° C.

19. 12.: Widal für Typhus, Paratyphus, Ruhr und Bang negativ.

23. 12.: Urin: Albumen feiner Hauch, Saccharum negativ; Sediment: spärlich Leukocyten, Epithelien.

27. 12.: Multiple kleine Furunkel am Skrotum, rechten Oberschenkel und Rücken.

28. 12.: Aderlaß 150 ccm. Reststickstoff im Blut 20 mg%. Eigenblutinjektion 20 ccm i.m.

31. 12.: Leistendrüsen links geschwollen.

3. 1. 36: Ausgedehnte Furunkulose des ganzen linken Oberschenkels. Patient wird der Hautabteilung überwiesen.

25. 1.: Entlassung bei leidlichem Wohlbefinden.

Diagnose: Bangsche Krankheit, Furunkulosis, Lichen Vidal.

Zusammenfassung: Ein etwas ungewöhnliches Bild einer Banginfektion bietet uns dieser Fall, wo im Verlaufe einer Furunkulose hohes Fieber auftritt, besonders hoch, wenn der Furunkel reif wird, das aber nach Abheilen derselben nicht zurückgeht. Nach vier Wochen kommt es außerdem zu Erbrechen von galligen, schaumigen Massen mit allgemeiner Mattigkeit und Benommenheit. Die Widalsche Probe ergibt einen für Bang positiven Titer von 1 : 200, das Blutbild zeigt bei 38,5° C. Temperatur eine Leukopenie von 7800 mit einer Lymphocytose von 37% und einer Bradycardie von 100. Wenn auch sonstige typische Bangsymptome fehlen und die Widalsche Probe nach 12 Ta-

gen bereits wieder negativ ist, muß man doch eine Banginfektion als ursächlich für diese fieberhafte Erkrankung ansehen. Ob eine Koincidenz vorliegt oder ob die Furunkulosis durch die Banginfektion hervorgerufen wurde, ist schwer zu entscheiden, zumal eine besondere Infektionsmöglichkeit (Kontaktinfektion) anamnestisch nicht zu erheben war.

Fall 9: O. Sch., 42 Jahre alt, Fleischermeister, Breslau-Land. Krankenhausbehandlung vom 17. 4. bis 13. 5. 1937.

Anamnese: Vater mit 69 Jahren an Herzasthma, Mutter mit 54 Jahren an unbekannter Krankheit gestorben; zwei Geschwister leben, sind gesund.

Als Kind Masern und Otitis media gehabt.

1913—1919 beim Militär als Kavallerist.

1916 Schrapnellverletzung am Kopf.

1930 Otitis media links mit Radikaloperation, im Anschluß daran 13 Wochen wegen Erysipel und allgemeiner septischer Infektion mit Gelenkrheumatismus, Pericarditis sicca et exsudativa und Bronchopneumonie gelegen.

Die jetzige Erkrankung begann Ende März 1937 mit zunehmender Mattigkeit, Müdigkeit, Schwäche, Sausen im linken Ohr und wiederholten Schüttelfrösten. Der konsultierte Ohrenarzt, der jedoch nur einen Ohrschmalzpfropf fand, schickte ihn zur Beobachtung auf die Innere Abteilung des St. Georg-Krankenhauses.

Iefektionsmöglichkeit: Patient gibt auf Befragen an, daß er im September 1936 beim Viehkauf in Ställen zu tun gehabt habe, wo verseuchtes Verkalben vorgekommen war.

17. 4. 37: Objektiver Befund: Temperatur 39,3° C., Puls um 84, Schüttelfrost.

Patient in sehr gutem Kräfte- und Ernährungszustand. Haut und Schleimhäute gut durchblutet. Keine Oedeme, Exantheme oder Drüsenschwellungen.

Hals: kurz, gedrungen, keine Struma.

Thorax: emphysematisch, symmetrisch gebaut, Atemexkursionen seitengleich. Lungen: Grenzen normal, gut verschieblich. Überall lauter Klopfschall und Vesikuläratmen.

Cor: Grenzen etwas nach rechts und links verbreitert. Töne rein. Aktion regelmäßig. Puls: regelmäßig, gleichmäßig, 84 Schläge. Blutdruck 100 mmHg.

Abdomen: fettreiche Bauchdecken. Leber und Milz nicht vergrößert. Hoden und Nebenhoden: o. B.

Nervensystem: Reflexe normal auslösbar.

Urin: Albumen positiv Spur, Saccharum, Bilirubin, Urobilin, Diazo, Indikan negativ, Urobilinogen positiv; im Sediment einzelne Leukocyten, Erythrocyten, hyaline Zylinder, Schleim.

Serologische und bakteriologische Untersuchungen (Med. Unters.-Amt Breslau):

1. Widal für Typhus, Paratyphus A und B negativ, für Bang 1 : 3200 positiv.
2. Blutkultur: keine pathogenen Keime.
3. Stuhl und Urin: steril.

18. 4.: Temperaturen 37,6°, 38,5°, 39,3° C., Puls 76—80.

Blutstatus:

Hämoglobin	84%
Erythrocyten	4 560 000
Färbeindex	0,9
Nüchtern Leukocyten	5 400
Differentialzählung:	
Stabkernige Leukocyten	4%
Segmentkernige Leukocyten	48%
Eosinophile Leukocyten	1%
Lymphocyten	40%
Monocyten	7%

Blutkörperchensenkung: 100 Teilstriche in 50 Minuten (äußerst stark beschleunigt).

Blutwassermann negativ.

Sputum: Tuberkelbazillen negativ (zweimal).

Röntgendurchleuchtung des Thorax: Lungen normal. Herz: nach rechts und links verbreitert, Aorta breit.

Patient klagt über starke Schweißausbrüche.

Das Fieber zeigt typischen wellenförmigen Verlauf mit stärkeren Intermissionen (Maximum des Fiebers 39,7° C.): 1. Welle vom 17. bis 26. 4., 2. kürzere Welle vom 28. 4. bis 4. 5., dabei stets Puls um 80 Schläge.

Therapie: Trypaflavin- und Neosalvarsaninjektionen im Wechsel, Natrium salicyl., Cardiazol.

19. 4.: Schüttelfrost.

22./23. 4.: Erbrechen.

5. 5.: Patient ist fieberfrei bis zu seiner Entlassung, fühlt sich wohl. Keine Schweißausbrüche mehr, Appetit gut.

11. 5.: Intracutane Injektion von 0,1 ccm Bang-Vaccine: nach 48 Stunden hat sich eine Quaddel von 5 ccm Durchmesser gebildet; am folgenden Tage ist die Temperatur bis 38,4° C. gestiegen (Allgemeinreaktion).

13. 5.: Patient wird fieberfrei entlassen.

Diagnose: Bangsche Krankheit.

Zusammenfassung: Anfangs bestanden als typische Krankheitserscheinungen: Mattigkeit, Müdigkeit, Schüttelfröste, hohes Fieber, starkes Sausen in dem früher operieren linken Ohr. Im Blutbild zeigte sich eine Leukopenie von 5400 mit relativer und leichter absoluter Lymphocytose, Monocytose (7%), ferner eine stark beschleunigte Blutkörperchensenkung. Gut ausgeprägt ist hier der undulierende Verlauf des Fiebers in zwei hohen Wellen mit Bradycardie, starken Schweißausbrüchen und wiederholten Schüttelfrösten. Anfangs bestand noch eine leichte Nephritis. Dieser Fall bietet eine wahrscheinlich im Beruf erworbene Banginfektion, die durch die serologische Untersuchung erhärtet wurde.

Fall 10: Frau A. J., 60 Jahre alt, Gastwirtsfrau, Kr. Zobten, Krankenhausbehandlung vom 29. 8. bis 25. 9. 1939.

Familienanamnese: Vater mit 46 Jahren an Rippenfellentzündung, Mutter mit 40 Jahren an Lungenentzündung gestorben. 1 Bruder starb als Kind, 2 Brüder im Felde gefallen. 2 Schwestern und 1 Stiefschwester leben, sind gesund.

Eigene Anamnese: Keine Kinderkrankheiten. Verheiratet seit 1912, Gatte und 2 Kinder leben, sind gesund, 1 Kind starb mit 4 Wochen. Keine Fehlgeburten. Menopause mit 50 Jahren. Mit 30 Jahren Mandelentzündung (Incision).

Jetzige Erkrankung: Seit 4 Wochen allgemeine Schwäche, Fieber bis 39° C., starker Nackenkopfschmerz, Nachtschweiß an Kopf und Schultern, Obstipation (kein Husten, kein Auswurf). Seit 14 Tagen Schmerzen im Kreuz beiderseits, von links auch nach der Blase ausstrahlend, ohne Harnbeschwerden. Zunahme aller Beschwerden in den letzten 3 Tagen.

29. 8. 1939. Objektiver Befund: Kleine Patientin in gutem Kräfte- und Ernährungszustand. Haut und sichtbare Schleimhäute mäßig durchblutet. Keine Oedeme, Exantheme, keine Drüsenschwellungen. Temperatur 38° C., Puls 100.

Thorax: normal gebaut. Lungen: Grenzen an normaler Stelle, mäßig verschieblich. Über den Lungen überall voller Klopfschall und reines bläschenförmiges Atmungsgeräusch. Sputum nicht vorhanden.

Herz: Größe normal. Aktion regelmäßig. Töne rein, keine Geräusche. Puls: regelmäßig, gleichmäßig, gut gefüllt, mittelgespannt, 100 Schläge. Blutdruck 120 mmHg.

Abdomen: weich, keine Resistenz fühlbar. Leber und Milz o. B. Succussio renalis links positiv, rechts negativ.

Nervensystem: Reflexe normal auslösbar.

Katheterharn: Albumen positiv Spur, Zucker, Bilirubin, Urobilin, Indikan, Diazo negativ, Urobilinogen positiv Spur;

im Sediment hyaline, granulierte und Epithelzylinder, viel Erythrocyten (einzeln und in Häufen liegend), Zylindroide, viel Schleim.

30. 8.: Temperaturen 36,7, 36,5, 36,7° C., Puls 84—92. Patientin bleibt bis 2. 9. fieberfrei.

Blutstatus:

Hämoglobin	90%
Erythrocyten	4 560 000
Färbeindex	1,0
Nüchtern Leukocyten	7 800
Differentialzählung:	
Stabkernige Leukocyten	10%
Segmentkernige Leukocyten	25%
Eosinophile Leukocyten	2%
Basophile Leukocyten	0
Lymphocyten	58%
Monocyten	5%

Blutkörperchensenkung: 25 Teilstriche (3 fach beschleunigt). Blutwassermann negativ.

Serologische und bakteriologische Untersuchungen (Med.-Untersuchungsamt Breslau):

1. Widal für Typhus, Paratyphus A und B negativ, für Bang 1 : 6400 positiv.
2. Blutkultur steril.
3. Stuhl- und Urinuntersuchung: keine Typhus-, Paratyphus- und Ruhrbazillen.

Röntgendurchleuchtung des Thorax: Beide Lungenspitzen etwas matt, Aufhellung bei Hustenstößen, sonst Lungen, Hili, Zwerchfell o. B.; Herz o. B.

Röntgenphotographie der Nieren und Blase: ergibt keinen Steinschatten.

Therapie: Natrium salicyl und Urotropin, Trypaflavin- und Neosalvarsaninjektionen im Wechsel, Mixt. acida c. peps., Bärentraubenblättertee, Wärme.

Vom 3. bis 6. 9. eine kleine Fieberwelle mit Maximum 38,3°.

Vom 7. bis 9. 9. fieberfrei.

Vom 9. bis 14. 9. wieder eine Fieberwelle mit Höchsttemperatur bis 39° C.

12. 9.: Widal für Bang 1 : 1600 positiv. Blutkultur steril.

Vom 14. 9. an bleibt Patientin fieberfrei bis zur Entlassung am 25. 9.

21. 9.: Katheterharn. Albumen feiner Hauch, Saccharum negativ, im Sediment einzelne Leukocyten und Epithelien.

25. 9.:	Hämoglobin	84%
	Erythrocyten	4 840 000
	Färbeindex	0,9

Katheterharn: Albumen feiner Hauch, Saccharum negativ, Sediment o. B.

Entlassung bei Wohlbefinden.

Diagnose: Bangsche Krankheit.

Zusammenfassung: Patientin erkrankte 4 Wochen vor der Aufnahme mit Schwäche, Fieber bis 39° C., Schweißen, Kreuzschmerzen. Bei der Aufnahme ist die erste Fieberwelle schon am Abklingen. Während der Krankenhausbehandlung werden noch zwei weitere, aber kurzdauernde Fieberwellen beobachtet. Es besteht eine Leukopenie mit relativer und starker absoluter Lymphocytose, geringe Beschleunigung der Blutkörperchensenkung. Bemerkenswert ist die anfangs bestehende Pyelonephritis. Der Agglutinationstiter war stark positiv. Der Infektionsmodus konnte hier nicht geklärt werden, da Patientin darüber keine Angaben machen konnte.

Fall 11: Pater E., 32 Jahre alt, Ordensgeistlicher, Breslau, Krankenhausbehandlung vom 2. bis 15. 9. 1939.

Familienanamnese: o. B.

Eigene Anamnese: Keine Kinderkrankheiten. Vom 10. bis 22. Jahre häufig eitrige Mandelentzündungen, mit 22 Jahren Tonsillektomie. Sonst stets gesund gewesen.

Jetzige Erkrankung: Seit 3 Wochen Nachtschweiße, seit 14 Tagen allmählich auf 40° C. ansteigendes Fieber mit zunehmender Abgeschlagenheit und Kopfschmerzen.

2. 9. Objektiver Befund: Temperatur 40° C., Puls 116.

Patient befindet sich in gutem Kräfte- und Ernährungszustand. Keine Exantheme, Oedeme oder Drüsenschwellungen. Mundhöhle: o. B.

Thorax: normal konfiguriert. Lungen: Grenzen normal. Überall voller Klopfschall, rauhes Vesikuläratmen mit vereinzeltem Giemen.

Herz: normale Größe. Töne rein. Keine Geräusche.

Puls: regelmäßig, gleichmäßig, 116 Schläge. Blutdruck 115 mmHg.

Abdomen: weich, keine Resistenz zu fühlen. Leber, Milz o. B. Hoden und Nebenhoden o. B.

Nervensystem: o. B.

Urin: Albumen positiv, Saccharum, Bilirubin, Urobilin, Indikan, Diazo negativ, Urobilinogen schwach positiv; im Sediment einzelne Leukocyten, viel Schleim.

3. 9.: Temperatur 38°, 38,1°, 38,9°; Puls 112, 100, 92.

Blutstatus:

Hämoglobin	98%
Erythrocyten	5 120 000
Färbeindex	0,9
Nüchtern Leukocyten	6 000
Differentialzählung:	
Stabkernige Leukocyten	4%
Segmentkernige Leukocyten	45%
Eosinophile Leukocyten	1%
Basophile Leukocyten	0
Lymphocyten	44%
Monocyten	6%

Blutkörperchensenkung: 20 Teilstriche (3 fach beschleunigt). Blutwassermann negativ.

Serologische und bakteriologische Untersuchungen (Med.-Unters.-Amt Breslau):

1. Widal für Typhus, Paratyphus A und B: negativ, für Bang 1 : 3200 positiv.
2. Blutkultur: keine pathogenen Keime.
3. Stuhl und Urin: keine Typhus-, Paratyphus-, Ruhrbazillen.

Röntgendurchleuchtung des Thorax: Lungen und Herz o. B.

Therapie: Trypaflavin-, Neosalvarsaninjektionen, Natr. salicyl.

4. 9.: Fieber fällt lytisch (37,6°, 36,7°, 37,5°); Puls 80.

5. 9.: Temperatur 36,6°, 36,5°, 37,5°; Puls 80.

Vom 6. 9. bis 15. 9. (Entlassung) fieberfrei, Wohlbefinden. Schweiße nehmen ab.

15. 9.: Entlassung.

Diagnose: Bangsche Krankheit.

Zusammenfassung: Die Erkrankung begann 3 Wochen vor der Aufnahme zunächst mit Nachtschweißen, seit 2 Wochen ansteigendes Fieber bis 40° C., Kopfschmerz und Abgeschlagenheit. Bei der Aufnahme besteht hohes Fieber (40°), Bradycardie, das in 4 Tagen lytisch bis zur Fieberfreiheit abfällt und nicht mehr ansteigt, leichte Bronchitis, Leukopenie mit relativer und absoluter Lymphocytose, leichte Beschleunigung der Blutkörperchensenkung. Der Agglutinationstiter war stark positiv, die Infektionsquelle war nicht zu ermitteln, da sich Patient dauernd auf Reisen befindet.

Im folgenden werden Krankheitsfälle geschildert, die ernste und seltene Komplikationen an den verschiedensten Organen aufweisen, bei denen die Komplikationen im Vordergrunde des ganzen Krankheitsbildes standen, indem sie dasselbe teils eröffneten, teils erst im weiteren Verlaufe beherrschten und z. T. sogar den letalen Ausgang (2 Fälle) bedingten.

Fall 12: K. B., 44 Jahre alt, Oberlandjägermeister, Kreis Breslau-Land, Krankenhausbehandlung vom 22. 11. 1930 bis 10. 1. 1931.

Familienanamnese: o. B.

Als Kind nie krank gewesen.

Patient ist verheiratet und hat keine Kinder.

1907 Militärdienst.

1914—1918 im Kriege; einmal Angina gehabt, sonst nicht krank gewesen.

1925 vorübergehend leichte Kopfschmerzen.

Seit Mitte September 1930 fühlte er sich krank: Kopfschmerzen, Schwindelanfälle. Er ließ dies zuerst unbeachtet; als es schlimmer wurde, ging er Anfang Oktober zum Arzt, der ihn auf Grippe behandelte. Am 19. 10. bekam er in Berlin, wo er sich vom 19. bis 29. 10. 31 zu Besuch aufhielt, mehrere Schüttelfröste und heftige Nachtschweiße und mußte 3 Tage zu Bett liegen. Er ließ sich in Berlin in der Charité (Poliklinik) untersuchen; es wurde auch bei einem Schüttelfrost eine Blutentnahme gemacht, man konnte ihm aber nichts Endgültiges sagen. Seinem Hausarzt wurde mitgeteilt, es handle sich um eine Schilddrüsenerkrankung, die eine Operation erforderlich mache. Ende Oktober verschlimmerte sich zu Hause sein Zustand; es kam zu den Kopfschmerzen und Schwindelanfällen weitere Schüttelfröste, Erbrechen und starkes Schwitzen hinzu, so daß er mehrmals am Tage und in der Nacht die Wäsche wechseln mußte.

Am 22. 11. wurde er von seinem Hausarzt zu einem Internisten überwiesen, der ihn in das St. Georg-Krankenhaus einwies.

Infektionsmöglichkeit: Patient gibt an, rohe Milch von einem Dominium im Kreise Festenberg genossen zu haben. Nachträglich ließ sich feststellen, daß dort vor ¼ Jahr und vor 3 Wochen verseuchtes Verkalben vorgekommen sei. Sonst hat Patient nichts mit Kühen zu tun gehabt.

22. 11. Objektiver Befund: Temperatur 39° C., Puls 100. Starkes Frostgefühl. Mittelgroßer Patient in stark reduziertem Ernährungszustand. Patient macht einen schwerkranken, septischen Eindruck.

Skleren: leicht subikterisch.

Haut und Schleimhäute gut durchblutet. Keine Oedeme, Exantheme oder Drüsenschwellungen.

Hals: Schilddrüse nicht vergrößert.

Augen: frei beweglich, reagieren prompt auf Lichteinfall und Konvergenz. Kein Exophthalmus.

Thorax: Symmetrisch gebaut, Atemexkursionen seitengleich. Lungen: Grenzen normal. Überall lauter Klopfschall, vesikuläres Atmen, in den abhängigen Partien klein- bis mittelblasige Rasselgeräusche.

Auswurf: 60—70 ccm am Tage, schleimig-eitrig mit Blutfäden untermischt. Tuberkelbazillen negativ.

Cor: bis linke Mammillarlinie verbreitert. Töne leise, aber rein. Puls: 100, regelmäßig, gleichmäßig, weich. Blutdruck 90 mmHg.

Abdomen: weich, keine Resistenz zu fühlen. Leber nicht vergrößert. Milz überragt den Rippenbogen um 1—2 Querfinger.

Hoden und Nebenhoden: o. B.

Urin: Albumen feinster Hauch. Zucker, Bilirubin, Diazo, Indikan negativ, Urobilin und Urobilinogen positiv. Sediment: o. B.

Nervensystem: Reflexe normal auslösbar.

23. 11.: Temperaturen 37,8, 38,1, 39,7° C., Puls 100—104.

Blutstatus:

Nüchtern Leukocyten	2800
Differentialzählung:	
Neutrophile Leukocyten	61%
Eosinophile Leukocyten	0
Basophile Leukocyten	0
Lymphocyten	35%
Monocyten	4%
Übergangsformen	0

Blutkörperchensenkung: 21 Teilstriche (3fach beschleunigt). Blutwassermann negativ.

Serologische und bakteriologische Untersuchungen (Hyg. Institut der Univ.):

1. Widal für Typhus, Paratyphus, Ruhr negativ, für Abortus Bang 1 : 480 positiv.
2. Blutkultur: steril.
3. Stuhl und Urin: bakteriologisch o. B.

Blutuntersuchung auf Malaria: Ausstrich und dicker Tropfen negativ.

Rektaluntersuchung: o. B.
Stuhl bei fleischfreier Diät: viermal Sanguis negativ.
Im Erbrochenen freie Salzsäure 0, Gesamtacidität 20.
Augenhintergrund (Geheimrat Prof. Groenouw): o. B.
Therapie: Natrium salicyl. bzw. Melubrin, Trypaflavin-, Neosalvarsaninjektionen, Mixt. acida c. peps., Pankreon, Digipurat, Brustwickel.

Pat. hat bis 3. 12. wellenförmiges Fieber mit stark intermittierendem (morgens 37—37,5°, abends bis 40° C.) und auch remittierendem Charakter. Der Puls liegt immer um 100—108.

25. 11.: Nüchtern Leukocyten 3000.
26. 11.: Patient schwitzt sehr stark, fühlt sich sehr schlapp.
27. 11.: Frostgefühl.
29. 11.: Starkes Nasenbluten. Blutflecken an Injektionsstellen.
2. 12.: Sehr starkes Nasenbluten. Tamponade.
Nüchtern Leukocyten: 2200.
Nüchtern Thrombocyten: 91000.
Blutungszeit in vivo: 2 Minuten (verlängert).
Gerinnungszeit in vitro: beginnend nach 6 Minuten,
komplett nach 12 Minuten.

Serologische Blutuntersuchungen: Widal für Abortus Bang: 1:240 positiv, 1:480 ±.

Temperatur etwas niedriger. Husten und Auswurf lassen nach.

3. 12.: Trotz Tamponade starkes Nasenbluten.

Temperatur ist in beiden letzten Tagen auf 36,7—37,4° gefallen.

4. 12.: Es beginnt eine neue Fieberwelle vom 3. bis 19. 12. mit stark intermittierendem und remittierendem Charakter. Starkes Nasenbluten.

Röntgendurchleuchtung des Thorax: Lungenspitzen und -felder hell. Hiluszeichnung beiderseits verstärkt. Zwerchfell o. B. Herz zeigt Linkshypertrophie.

5. 12.: Starkes Nasenbluten.

6. 12.: Wegen heftigen Nasenblutens Ätzung des Locus Kieselbachii beiderseits (Prof. Boenninghaus).

8. 12.: Immer noch Nasenbluten, deshalb Clauden, Coagulen. Temperatur morgens 36,8°, abends 39,7° C.

9. 12.: Leber 3 Querfinger unter Rippenbogen, Milz 2 Querfinger unter Rippenbogen palpabel. Beiderseits kleine Halsdrüsen und Leistendrüsen links.

12. 12.: Nasenbluten.

Temperaturen sind jetzt niedriger geblieben, Maximum um die 8. Abendstunde 38°—38,6° C. Puls stets 100—108.

15. 12.: Nasenbluten.

19. 12.: Temperatur normal bis zur Entlassung.
29. 12.: Nüchtern Leukocyten 4000.
Patient steht auf, ist sehr schwach.
10. 1. 31.: Patient hat sich gut erholt, ist stets fieber- und beschwerdefrei. Entlassung.

Diagnose: Bangsche Krankheit mit fast unstillbarem Nasenbluten.

Zusammenfassung: Neben Fieber mit starken Schweißen und gelegentlichen Schüttelfrösten traten im Beginn der Erkrankung Kopfschmerzen und Schwindelanfälle auf; später gesellte sich noch Erbrechen hinzu. Bei der Aufnahme bestand ein Katarrh in den abhängigen Lungenpartien und ein Milztumor, der den Rippenbogen um 2 Querfinger überragte Während des Krankenhausaufenthaltes manifestierte sich eine hämorrhagische Diathese in Form von starkem Nasenbluten, das durch etwa 2 Wochen anhielt. Es bestand dabei eine sekundäre Thrombopenie von 91 000, eine Leukopenie von 2800 mit einer Lymphocytose von 34% und einer nur leicht beschleunigten Blutkörperchensenkung. Das Fieber verlief in zwei großen mehrwöchigen Wellen mit stark inter- und remittierendem Charakter mit dauernder ausgesprochener Bradycardie. Später trat noch eine Leberschwellung und geringgradige Drüsenschwellung am Hals und in linker Leistenbeuge auf Trotz des überaus schweren septischen Krankheitsbildes, das zeitweise lebensbedrohend erschien, stieg der Agglutinationstiter nie über 480. Aber in Verbindung mit den anamnestischen Angaben über den Genuß roher Milch aus verseuchtem Tierbestand muß er als beweisend für das Vorliegen einer Bang-infektion gewertet werden.

Ähnlich wie der Typhusbazillus kann auch der Bangbazillus osteomyelitische Prozesse hervorrufen, wie das die beiden folgenden Fälle von Spondylitis der Lendenwirbelsäule zeigen.

Fall 13: A. K., 20 Jahre alt, Landwirtschaftseleve, Kreis Bolkenhain. Krankenhausbehandlung vom 30. 12. 1931 bis 3. 2. 1932.

Anamnese: Eltern leben, sind gesund, keine Geschwister.

Als Kind Masern und Windpocken, später stets gesund.

Ostern 1931 Beginn der landwirtschaftlichen Tätigkeit. Juni bis Juli 1931 stellte sich schlechte Verdauung ein mit Kopfschmerzen und schlechtem Appetit. Patient nahm 15 Pfund an

Gewicht ab und suchte deshalb Ende Juni eine Klinik auf. Dort wurde eine Magenausheberung und Durchleuchtung vorgenommen, subacide Gastritis, spastische Obstipation festgestellt und ihm Medikamente verordnet. Stuhl und Appetit wurden wieder normal, und das Gewicht erreichte den früheren Stand.

Anfang Dezember 1931 hatte er öfters Nasenbluten.

Die jetzige Erkrankung begann am 16. 12. 31 mit unbestimmten, sehr unangenehmen Schmerzen in der Gegend der Lendenwirbelsäule etwas oberhalb des Kreuzbeins, die sich nach 2 Tagen sehr verschlimmerten, so daß er nur mit Anstrengung stehen und laufen konnte. Zeitweise hatte er auch Schmerzen oberhalb beider Leistenbeugen und vorn im Unterbauch. Am 19. 12. wurde der Arzt geholt, der den Urin untersuchte, aber nichts finden konnte. Er hielt es für eine Muskelerkrankung und gab Einreibung und Tabletten. Die Schmerzen ließen langsam etwas nach, traten aber immer wieder in wechselnder Stärke auf. Am 22. 12. fuhr Patient nach Hause zum Weihnachtsurlaub, da er weniger Schmerzen hatte. Dem Vater des Patienten fiel auf, daß er „steif ging" mit vorgeschobenem Bauch und hohlem Kreuz. Er konnte sich nur ganz langsam vorwärts bewegen. Am 23. 12. wurde zu Haus ein Arzt geholt, da sich Patient wegen zu großer Schwäche zu Bett legen mußte. In den Weihnachtstagen 1931 traten nachts die Schmerzen öfter auf und wurden weiter mit Wärme und Einreibung behandelt, ohne daß Besserung eintrat. Der Appetit wurde schlechter, und Patient zeigte sich völlig teilnahmslos für seine Umgebung. Seit 26. 12. sollen subfebrile Temperaturen von 36,7—37,7° bestanden haben, einmal nachts ein Schüttelfrost.

Patient gab an, daß Ende Dezember 1931 fast täglich sehr starke Schmerzanfälle „ruckweise", z. T. hinten in der Lendengegend, z. T. oberhalb beider Leistenbeugen, z. T. vorn in der Unterbauchgegend direkt über der Symphyse auftraten; in der letzten Woche mehr nachts, vorher meist am Tage. Patient nahm in den Anfällen stets Tabletten, die auch Linderung brachten. Die Anfälle dauerten etwa ¼ Stunde und waren in letzter Zeit manchmal so stark, daß sich Patient im Bett herumwälzte.

Infektionsmöglichkeit: Auf dem Gute, auf dem Patient als Eleve tätig war, bestand verseuchtes Verkalben des Rinderstalles durch Abortus Bang. Patient trank rohe Milch und Sahne und kam auch mit dem verseuchten Vieh in Berührung.

Jetzige Klagen: Bei der Aufnahme bestanden die oben geschilderten ruckweise auftretenden Schmerzen, die jetzt bei Bewegung stets etwas vorhanden sind, ferner allgemeine Mattig-

keit, Übelkeit, Appetitlosigkeit, Stuhlverstopfung. Wasserlassen: o. B.

30. 12. Objektiver Befund: Großer, kräftiger Patient in gutem Ernährungszustand. Haut und Schleimhäute gut durchblutet. Keine Ödeme, Exantheme oder Drüsenschwellungen.

Temperatur 37,8°, Puls 94.

Patient ist etwas benommen, reagiert träge, und die Beantwortung der gestellten Fragen erfolgt zögernd.

Mundhöhle: Zunge: feucht, belegt. Mundschleimhaut o. B. Rachen frei. Gebiß intakt.

Thorax: normal gebaut, seitengleiche Atemexkursion. Lungen: Grenzen normal, gut verschieblich. Über beiden Lungen lauter Klopfschall und reines Vesikuläratmen ohne Nebengeräusche.

Cor: Grenzen normal. Töne laut und rein. Aktion regelmäßig. Puls kräftig, gleichmäßig, gut gefüllt, 84 Schläge in der Minute. Blutdruck 95/100 mmHg.

Abdomen: Weich, nicht gespannt, gut eindrückbar, keine Resistenz, kein Druckschmerz.

Leber: nicht vergrößert. Milz: nicht palpabel, perkutorisch nicht vergrößert.

Hodendrucksymptom beiderseits negativ. Hoden und Nebenhoden o. B.

Bewegungsapparat: Extremitäten frei. Beim Gehen besteht steife Haltung, wobei der Bauch stets etwas vorgeschoben gehalten wird. Brustwirbelsäule o. B. Lordose der Lendenwirbelsäule mit leichter Skoliose nach rechts. Die Lendenwirbelsäule ist im ganzen etwas druckschmerzhaft, besonders die Gegend des 5. Lendenwirbelkörpers, wo äußerlich eine mäßige teigige, ödematöse Schwellung besteht. Rumpfbeugen bis zur Horizontalen ist unmöglich wegen heftiger Schmerzen im Kreuz und auf der Beugeseite der Oberschenkel, so daß Patient sofort in den Knien einknickt.

Nervensystem: Deutliche Nackensteifigkeit.

Kernig beiderseits stark positiv.

Patellarreflex
Achillesreflex
Cremasterreflex
Bauchdeckenreflex
} rechts = links, normal auslösbar.

Romberg negativ. Kein Babinski, keine Kloni. Sensibilität an den Beinen intakt; es besteht jedoch eine handbreitgroße, deutlich hyperästhetische Zone, die von der Gegend der unteren Lendenwirbelsäule beginnend sich beiderseits segmentär oberhalb der Leistengegend nach vorn zur Mitte des Abdomens erstreckt,

die rechts ausgeprägter ist als links. Keine anästhetischen Zonen. Keine Reithosenanästhesie. Sensibilität am Scrotum intakt. Beim leichten Bestreichen der Lendenmuskulatur werden sofort sehr lebhafte Muskelkontraktionen ausgelöst.

Rektaluntersuchung: o. B.

Urin: Albumen positiv feiner Hauch, Zucker, Bilirubin, Urobilin, Diazo, Indikan negativ, Urobilinogen positiv Spur; im Sediment Schleimfäden.

31. 12.: Temperatur 36,3, 37,6, 36,9°, Puls 78—80.

Blutstatus:

Hämoglobin	80%
Erythrocyten	4 000 000
Färbeindex	1,0
Nüchtern Leukocyten	7 800
Nüchtern Thrombocyten	156 000

Differentialzählung:

Segmentkernige Leukocyten	48%
Eosinophile Leukocyten	2%
Basophile Leukocyten	1%
Lymphocyten	44%
Monocyten	4%

Blutungszeit in vivo: 2½ Minuten.

Gerinnungszeit in vitro: beginnend nach 2 Minuten, komplett nach 10 Minuten.

Blutkörperchensenkung: 32 Teilstriche (4fach beschleunigt).

Blutwassermann: negativ.

Serologische und bakteriologische Blutuntersuchungen (Med.-Unters.-Amt):

1. Widal für Abortus Bang 1:1600 positiv, für Typhus, Paratyphus und Ruhr negativ.
2. Blutkultur steril.

Nachts plötzlich bohrende Schmerzen, zuerst in der hinteren Lendengegend beiderseits, dann vorn etwas oberhalb der Inguinalgegenden. Dauer des Anfalles fast ½ Stunde.

I. Röntgenphotographie der Lendenwirbelsäule (Sagittalaufnahme): zeigt außer einer leichten rechtskonvexen Skoliose eine deutliche Distanzverringerung des Intervertebral-Spatiums L I/II gegenüber den nächstfolgenden. Deutliche Strukturveränderungen an den Wirbelkörpergrenzen finden sich nicht.

Von einer Lumbalpunktion wurde wegen Verdachts einer Lendenwirbelknocheneiterung (teigige, ödematöse Schwellung der Lendenwirbelsäulengegend, Druckschmerzhaftigkeit der Lendenwirbelsäule, Röntgenbefund) Abstand genommen.

Intracutane Tuberkulin-Reaktion: negativ.

Therapie: Trypaflavin-Neosalvarsaninjektionen abwechselnd, Melubrin bzw. Natrium salicyl., Lichtkastenbäder.

1. 1. 32: Temperatur 37,1, 38, 38,5°, Puls 88—96.

Nachts wieder ein Schmerzanfall von geringerer Stärke. Es besteht dauernd „Bohren und Klopfen" oberhalb der Leistengegenden beiderseits.

2. 1.: Temperaturen 37,5, 37,3, 38,8°, Puls 96.

3. 1.: Temperaturen 37,4, 36,9, 37,8°, Puls 84—64.

4. 1.: Temperaturen 36,5, 36,7, 37,6°, Puls 72—80.

Es bestehen noch deutliche Nackensteifigkeit, ebenso die hyperästhetische Zone und Kernig beiderseits.

Nüchtern Leukocyten 9800.

5. 1.: Temperatur normal bis 36,7°, Puls 60—80.

Nüchtern Leukocyten 7600. Nüchtern Blutzucker 0,090%.

Urin: Diazo negativ, Indikan positiv.

Befund an der Lendenwirbelsäule, sowie Nackensteifigkeit und Kernig unverändert.

6. 1.: Temperaturen 36,1—37,2°, Puls 64.

7. 1.: Temperaturen 35,9, 37,5, 36,8°, Puls 70.

Die starken Schmerzanfälle in der Lumbal- bzw. oberhalb der Leistengegenden sind nicht mehr aufgetreten. Ab und zu noch leichte Schmerzen im Unterbauch. Die Hauthyperästhesie ist noch vorhanden. Seit gestern bestehen beiderseits mäßige Hodenschmerzen. Die Hoden sind jedoch auf Druck nicht besonders empfindlich, nicht verdickt.

8. 1.: Temperaturen 36,5—38°, Puls 56—76.

9. 1.: Temperaturen 37,3—37,7°, Puls 80—84.

10. 1.: Temperaturen 36,7—37,6°, Puls 72.

Beide Hoden leicht druckschmerzhaft. Stuhlgang dauernd obstipiert.

11. 1.: Temperaturen bis 37,2°, Puls 80.

12. 1.: Temperaturen normal bis 16. 1. 32.

13. 1.: Nüchtern Leukocyten 7900.

Hodendruckschmerz beiderseits. Kernig noch vorhanden. Leichte Nackensteifigkeit. Alle Reflexe sind normal auslösbar. Kein Babinski. Die Benommenheit ist geschwunden. Patient ist klar und fühlt sich subjektiv wohler.

16. 1.: Temperaturen 36,3—37,3°, Puls 68—76.

Am Nachmittag plötzlich starke ziehende Schmerzen in der rechten seitlichen Lumbalgegend dicht oberhalb der Beckenschaufel; dort besteht deutliche Hyperästhesie. Hyperästhesie oberhalb der Leistengegenden zurückgegangen. Lasègue beiderseits stark positiv.

17. 1.: Temperaturen 38,1, 37,6, 37,3°, Puls 84—76.

18. 1.: Temperaturen 37,7, 36,9, 37,1°, Puls 84—76.

Nüchtern Leukocyten	8400
Differentialzählung:	
Metamyelocyten	1%
Stabkernige Leukocyten	10%
Segmentkernige Leukocyten	35%
Eosinophile Leukocyten	3%
Lymphocyten	42%
Monocyten	9%

19. 1.: Patient ist von heut an fieberfrei bis zur Entlassung.

21. 1.: Seit 3 Tagen völlig schmerzfrei. Hyperästhesien geschwunden. Die teigige Schwellung über dem 5. Lendenwirbel ist zurückgegangen und die Lendenwirbelsäulengegend nur gering druckempfindlich. Lasègue bzw. Kernig schwach positiv. Der Gang ist jetzt ungezwungener, die Lordose gut ausgeglichen. Keine Nackensteifigkeit mehr.

25. 1.: Beim Heben des Kopfes und Oberkörpers im Liegen bestehen noch Schmerzen über der rechten Beckenschaufel und an der Hinterseite beider Beine, besonders der Oberschenkel. Kernig noch angedeutet. Subjektives Wohlbefinden. Keine Schmerzattacken mehr.

26. 1.: Nüchtern Leukocyten 6200.

II. Röntgenphotographie der Lendenwirbelsäule:

a) Sagittal-Aufnahme: Auf der Aufnahme ist, obwohl nur 1 Monat zwischen der früheren ersten Aufnahme liegt, die Distanz von L I/II noch geringer geworden. An den Knochenstrukturen und speziell an der Interartikularportion der Wirbelbögen kein auffallender Befund.

b) Auf der zugehörigen Seitenaufnahme ist die Verschmälerung der Zwischenwirbelscheibe L I/II auf etwa die Hälfte der Nachbarscheiben deutlich abzulesen. Während die Gelenkspalten der Zwischengelenke D XII/L I, L II/III, L III/IV, L IV/V sehr klar zur Darstellung kommen, ist der Gelenkspalt des Zwischengelenks L I/II nicht zu sehen.

28. 1.: Es besteht heut ein leichter Schmerz einige cm links oberhalb der Vertebra prominens. Keine Hodenschmerzen mehr. Subjektiv volles Wohlbefinden. Patient steht täglich ½ Stunde auf.

3. 2.: Entlassungsbefund: Patient ist fieberfrei, fühlt sich wohl und hat keine Schmerzen mehr.

Lendenwirbelsäule nicht mehr druckempfindlich. Lasègue nur noch bei sehr starker Hebung der Beine angedeutet. Tiefes Bücken wird in der Lendenwirbelsäule noch als Schmerz empfunden. Reflexe normal. Kein Hodendruckschmerz mehr.

Keine Atrophie, keine Schwellung der Hoden. Kopfbewegung jetzt frei.

Das Wesen des Patienten ist jetzt lebhafter, frischer, interessierter.

Die im Laufe der nächsten Zeit angefertigten Röntgenkontrollaufnahmen ergaben folgende Befunde:

28. 5. 32.: Die III. Röntgenphotographie nach 4 weiteren Monaten zeigt, daß die Verschmälerung des Intervertebral-Spatiums L I/II noch stärker geworden ist. Randwulstbildungen finden sich nicht. Die seitlichen Psoaskonturen zeigen in Höhe des Befundes keine seitlichen Ausladungen.

6. 12. 32.: Die IV. Röntgenphotographie nach 6 weiteren Monaten zeigt

a) im Sagittalbild den gleichen Befund wie früher, abgesehen von einer leichten Strukturverdichtung und Strukturunregelmäßigkeit im Bereich der rechten Interartikularportion von L I.

b) Auf dem Seitenbild sieht man an den der erkrankten Zwischenwirbelscheibe benachbarten Wirbelkörperteilen eine gewisse Verdichtung der Struktur und oberflächliche Defektbildungen in der Knochengrenzschicht, die eine gewisse Ähnlichkeit mit Knorpelknötchen haben, aber als pathologische Destruktionen aufzufassen sind.

9. 9. 33: Auf der 1¾ Jahre nach der Erkrankung gemachten V. Röntgenphotographie hat

a) nach der Sagittalaufnahme die Verschmälerung der Zwischenwirbelscheibe L I/II nicht weiter zugenommen. Es ist auch nicht zu einem Wirbelgleiten gekommen. Die Defekte an der unteren Grenze des L I sind noch sichtbar, im ganzen haben sich aber die Grenzstrukturen der beiden Körper L I und L II gegen die Scheibe eher etwas geglättet. Der Knochenprozeß bzw. die Erkrankung der Zwischenwirbelscheibe scheint nicht mehr fortzuschreiten.

b) Im Seitenbild ist die Sichtbarkeit der Zwischengelenkspalten wieder, wie auf der früheren Aufnahme, an den übrigen Wirbelkörpern gut, an den erkrankten aufgehoben, was entweder auf einer Erkrankung des Zwischengelenks selbst oder auf einer durch die Veränderung der Zwischenwirbelscheibe bedingten Verschiebung der Zwischengelenkstücke beruht.

Diagnose: Spondylitis L I und L II, entzündliche Erkrankung der Zwischenwirbelscheibe L I/II, Spondylarthritis der Seitengelenke (?) mit segmentärer hinterer Wurzelreizung (Neuralgie) und sekundärer Meningitis serosa bei Bangscher Krankheit.

Zusammenfassung: Dieser Fall bietet eine seltene Lokalisation der Banginfektion, wie sie bisher nur wenig beobachtet wurde.

Zuerst sei aus der Anamnese als begünstigendes Moment für die Banginfektion die monatelang bestehende subacide Gastritis mit spastischer Obstipation und einer Gewichtsabnahme von 15 Pfund in den Sommermonaten 1931 erwähnt. Die jetzige Krankheit begann Anfang Dezember 1931 mit Nasenbluten und anfallsweise auftretenden, bohrenden Schmerzen, die abwechselnd in der Lendenwirbelsäulengegend oder in beiden seitlichen Unterbauchgegenden oder vorn in der Mittellinie des Abdomens direkt über der Symphyse lokalisiert waren, am Tage und in der Nacht auftraten, besonders bei Bewegungen des Körpers, ferner Fieber, Schüttelfrost, allgemeiner Mattigkeit, Teilnahmslosigkeit. Bei der Aufnahme bestand benommenes Wesen mit gehemmter Denkfähigkeit, Fieber mit Pulsverlangsamung, Leukopenie mit relativer und absoluter Lymphocytose, beschleunigte Blutkörperchensenkung, der ausgesprochene Symptomenkomplex einer Meningitis, starke Lordose der Lendenwirbelsäule mit Rechtsskoliose, Bewegungsbeschränkung und Druckempfindlichkeit sowie teigige, ödematöse Schwellung über derselben. Gang, Haltung und Bewegung waren beeinflußt. Es bestand eine handtellergroße, deutliche hyperästhetische Zone, die sich von der Gegend der unteren Lendenwirbelsäule beginnend beiderseits segmentär oberhalb der Leistengegend nach vorn zur Mitte des Abdomens erstreckte. Bei Bestreichen lebhafte Lendenmuskelkontraktionen. Röntgenologisch bestand ein osteomyelitischer Prozeß der Lendenwirbelkörper I und II und eine schwere Entzündung der Zwischenwirbelscheibe L I/II, die von einer Erkrankung der benachbarten Wirbelkörper ausgegangen ist und offenbar bei Vergleich der verschiedenen Befunde keinen abgeschlossenen Prozeß aus alter Zeit darstellt, sondern eine Erkrankung, die in den Jahren 1931/32 progredient gewesen ist, d. h. während einer akuten Banginfektion begonnen hat und allmählich wieder zurückgegangen ist. Ob eine echte Spondylarthritis der Seitengelenke mitbestanden hat, ist fraglich. Wegen seines Berufes als Landwirt und wegen bestehender Verseuchung des Rinderstalles mit Abortus Bang wurde sofort an eine Banginfektion gedacht, die neben sonstigen charakteristischen Symptomen auch durch die positive Agglutination 1 : 1600 bestätigt wurde. Während des Krankheitsverlaufs zeigte das Fieber auch noch den für Bang typischen undulierenden, wellenförmigen Verlauf mit drei deutlichen Fieberwellen. Sonstige innere Organe waren frei; es wurde nur mehrere Tage über beiderseitige Hodenschmerzen mit Druckempfindlichkeit derselben ohne Schwellung oder Atrophie der Hoden bzw. Neben-

hoden geklagt. Durch häufige Trypaflavin-, gelegentliche Neosalvarsaninjektionen, hohe Salicyldosen per os allmählicher Rückgang des Fiebers und der meningitischen Erscheinungen innerhalb von 3 Wochen, während die segmentär-neuralgischen Schmerzen noch längere Zeit bestehen blieben. Die Infektionsmöglichkeit durch den verseuchten Rinderbestand war bei dem Patienten nach seiner Angabe sowohl per os durch Genuß roher Milch und Sahne, als auch durch Kontakt durch die Berührung der erkrankten Tiere oder mit verseuchtem Material gegeben.

Fall 14: M. H., 50 Jahre alt, Präsident, Oberschlesien (wurde nicht im Krankenhaus behandelt).

Mitte April 1933 wurde Dozent Dr. Severin als Konsiliarius nach Oberschlesien zu einem Falle mit kryptogenetischer Sepsis geholt.

Der 50jährige Patient klagte seit Mitte März 1933 über Fieber (einmal Schüttelfrost), Hitzegefühl, starke Schweiße, Hinfälligkeit, Schlaflosigkeit und seit Anfang April über intensiven dumpfen Schmerz im linken Gesäß, der allmählich bis zum linken Gesäßknorren, jedoch nicht ins linke Bein, aber in die Gesäßmuskeln zog. Der Schmerz war so heftig, daß er weder sitzen, noch das linke Bein bewegen konnte. Die Schmerzen waren besonders heftig bei unwillkürlichen Bewegungen, ferner beim Husten, so daß Patient „ganz still und ganz horizontal" liegen mußte und „kaum gerückt werden durfte". Stuhlentleerungen waren deshalb „äußerst qualvoll".

Vor der eigentlichen objektiven Untersuchung des Patienten bei Betrachtung der angelegten schon 4wöchigen Fieberkurve, die einen wellenförmigen Verlauf und eine Pulsverlangsamung aufwies, wegen der auffallenden Blässe und der geklagten starken Schweiße äußerte S. dem Hausarzt sofort die Vermutung einer Banginfektion, zumal der dortige Internist noch eine Leukopenie mit relativer Lymphocytose gefunden hatte, trotz angeblich negativen serologisch-bakteriologischen Blutbefundes.

Die objektive Untersuchung ergab keinen pathologischen Befund an den inneren Organen. Die Untersuchung der linken Gesäß- und Kreuzbeingegend war äußerst schwierig, da Patient vor Schmerzen laut aufschrie. Das linke Hüftgelenk war bei vorsichtiger Untersuchung frei, kein Lasègue, keine Ischiadicusdruckpunkte. Linke obere Gesäßpartie und linke Lendenwirbelkreuzbeingegend war äußerst druckempfindlich, dort eine kleinhandtellergroße, teigige Schwellung.

In Analogie des zurzeit noch in seiner Behandlung stehenden vorher beschriebenen Falles stellte S. die klinische Diagnose: Lumbosakralneuralgie infolge Osteo-

myelitis der unteren Lendenwirbelkörper, verursacht durch eine Banginfektion.

Die von S. noch angestellte Blutuntersuchung bestätigte die Bangdiagnose; sie ergab einen Agglutinationstiter für Abortus Bang 1 : 6400 positiv (Hyg. Institut der Univ.). Der am Anfang der Krankheit negative Widal für Bang muß also erst im weiteren Verlauf derselben positiv geworden sein. Leider war eine Röntgenphotographie der Lendenwirbelsäule aus äußeren Gründen zunächst nicht möglich, da Patient nicht transportiert werden konnte und später nach Berlin übersiedelte. Unter der vorgeschlagenen Therapie: Trypaflavin- und Neosalvarsaninjektionen, hohe Dosen Salicyl per os genas Patient allmählich. Nach brieflicher Mitteilung klang das undulierende Fieber allmählich ab und Ende Mai bestand Fieberfreiheit. Nur bei brüsken Bewegungen bestanden noch sehr starke Schmerzen im linken Gesäß, jedoch konnte sich Patient schon Ende Mai auf die rechte Seite legen und auf dem rechten Bein sitzen, aber noch nicht links. Kurz vor der am 1. 6. angetretenen Reise nach Kudowa zum Kuraufenthalt konnte Patient nur mit Unterstützung von 2 Personen durch seine Wohnung gehen.

Nach einem 4wöchigen fieberfreien Intervall sind Anfang Juli nach Angabe des Badearztes erneut, jedoch nur vorübergehend, Temperaturen aufgetreten. Subjektiv bestanden Hitzewallungen, nachts öfters Schweißausbrüche, Depressionen und geringe Schmerzen im Gesäß. Die am 6. 7. 33 vorgenommene Blutuntersuchung ergab eine positive Bangagglutination von 1 : 800, am 22. 7. nur noch einen Titer von 1 : 200.

Bei seiner Übersiedelung nach Berlin Ende August bestanden noch absolute Unlust zur geistigen Arbeit, Steifigkeit der Lendenwirbelsäule und ab und zu dort leichte Schmerzen. Die am 1. 11. 33 in Berlin vorgenommene Blutuntersuchung auf Abortus Bang ergab einen Titer von 1 : 800 positiv. Patient nahm am 1. 11. 33 seinen Dienst wieder auf und konnte trotz sehr anstrengender Tätigkeit durchhalten.

1 Jahr später, Ostern 1934, stellte Patient sich Dr. S. in Breslau vor. Seine Klagen waren folgende: Nach längerem Sitzen und Laufen (3 Stunden) Schwäche und Ermüdung im linken Gesäß, Steifigkeit im Kreuz, so daß Patient sich ruckartig aufrichten muß, ferner, wenn Patient beim Sitzen mit der rechten Hand tief greift, Spannung und Druck im linken Gesäß, leichtes Hitzegefühl.

Objektiver Befund: Lungen o. B. Herz bis Mammillarlinie verbreitert. Töne leise, keine Geräusche. Puls 96, regelmäßig, gleichmäßig. Blutdruck 130 mmHg.

Leber, Milz, Urin o. B.

Nervensystem: Patellarreflexe beiderseits positiv. Lasègue links positiv, rechts negativ. Ischiadicusaustritt links leicht druckschmerzhaft.

Die jetzt von S. nachgeholte Röntgenphotographie der Lendenwirbelsäule bestätigte seinen beim Konsil 1933 ausgesprochenen Verdacht einer Knocheneiterung bei Banginfektion. Sie ergab folgenden Befund:

a) Auf dem Sagittalbild findet sich als auffallender Befund am Bogen des V. Lendenwirbels links ein haselnußgroßer, lochartig gestanzter Defekt, der einerseits in die Substanz der linken Bogenhälfte hereingreift, andererseits in den obersten Teil der linken Seitenmasse des Kreuzbeins. Der V. Lendenwirbel ist annähernd symmetrisch projiziert, die Asymmetrie des Befundes gegenüber der gesunden Seite sehr auffallend. An der oberen Begrenzung des herdförmigen Zerstörungsprozesses des Knochens, welcher in der Gegend des linken Zwischengelenks zwischen L V und S I liegt, finden sich krümeliche, fleckige Kalkschattenbildungen, während sich an entsprechender Stelle rechts sehr gleichmäßige Strukturen finden.

b) Die Seitenaufnahme zeigt keinen grob nachweisbaren Befund, wohl eine gewisse Auflösung der Strukturen an der hinteren unteren Kante des Wirbelkörpers L V.

Es handelt sich also demnach um eine Spondylitis des V. Lendenwirbelbogens und -körpers sowie des I. Sakralwirbels, aufgetreten 2 Wochen nach Beginn einer Banginfektion.

Infektionsmöglichkeit: Patient gibt an, daß er am 12. März 1933 nach einem reichlichen Schlagsahnegenuß bald allgemeines Unbehagen verspürte, an das sich schon nach wenigen Tagen (19. 3.) seine fieberhafte Erkrankung anschloß.

Im folgenden ein seltener Fall von hartnäckiger, langdauernder Entzündung des ganzen Respirationstraktus bei Banginfektion, noch kompliziert durch ein langdauerndes polyarticuläres Rhematoid.

Fall 15: Dr. G. M., 57 Jahre alt, Medizinalrat, Breslau. Patient lag nicht im Krankenhaus, sondern wurde ambulant von Dezember 1933 bis März 1934 behandelt.

Am 24. 11. 1933 erkrankte Patient aus völliger Gesundheit unter leichten Grippeerscheinungen: Schnupfen, Kopfschmerzen, Schmerzen und Kitzeln im Rachen und Hals, Heiserkeit,

Hustenreiz, spärlich-schleimig-eitriger Auswurf. Zuerst bestanden nur leichte subfebrile Temperaturen, die sich allmählich steigerten, so daß er am 9. 12. 33 seine ärztliche Tätigkeit einstellen und sich zu Bett legen mußte. Die oben genannten grippalen Erscheinungen verschlimmerten sich, die Temperatur stieg bis 38,4°, am nächsten Tage bis 39,3°, so daß er Dozent Dr. Severin konsultierte.

10. 12. 33.: Objektiv bestand: eine Pharyngitis, Laryngitis, Tracheitis und leichte Bronchitis ohne besonderen Herdbefund in der Lunge, dabei Gewichtsverlust um 20 Pfund.

Am 11. 12. stieg das Fieber von morgens 38° auf 39,9° abends an. Dabei traten starke Schmerzen links vorn unten auf. Objektiv fand sich links vorn unten bei normalem Klopfschall und Vesikuläratmen deutliches, rein inspiratorisches Knisterrasseln. Das spärliche Sputum war nicht gefärbt.

Therapie: Omnadin-, Trypaflavininjektionen, Natr. salicyl., Expectorans, Transpulmininjektionen in den nächsten Tagen.

Es bestand vom 12. bis 14. 12. Continua (39° C.). Der Puls, der in gesunden Tagen nicht unter 84 ist, war bei den hohen Temperaturen stets 90.

Serologische und bakteriologische Blutuntersuchung vom 13 12.: Widal für Bang 1:120 positiv, für Typhus, Paratyphus, Ruhr negativ. Blutkultur steril.

Es bestanden starke Schweiße, die an Heftigkeit allmählich zunahmen. Innerhalb von 24 Stunden mußte Patient 20—25 mal das Hemd wechseln. Auffallend war, daß bei Seitenlage stets die obere, also die nicht aufliegende Körperhälfte stark schwitzte, während die untere aufliegende stets trocken blieb.

Die Temperatur fiel in den nächsten Tagen lytisch ab und war erstmalig am 20. 12. unter 38° (bis 37,8°). Das Knisterrasseln ging langsam zurück.

19. 12. 33. Serologische Blutuntersuchung: Widal für Bang 1:250 positiv.

Die Temperaturen hielten sich dann vom 20. 12. 33 bis Mitte Februar 1934 zwischen 37 und 37,8°.

Während dieser Zeit trat das Knisterrasseln abwechselnd für einige Tage links hinten unten, dann rechts vorn unten, dann rechts hinten unten auf.

Von Mitte Dezember 33 bis Anfang Februar 34 bestanden Gelenkentzündungen mit starken Schmerzen, die wechselnd nacheinander fast sämtliche Gelenke, besonders die kleinen Gelenke befielen, aber jedesmal nur von kurzer Dauer (1 bis 2 Tage) waren. Teils war die Haut der befallenen Gelenke für

diese Tage stark gerötet, um am anderen Tag wieder zu verschwinden. An der rechten Achillessehne trat eine Bursitis auf.

Am 9. 1. 34. Serologische Blutuntersuchung: Widal für Bang negativ.

Außer einer leichten Albuminurie war an den inneren Organen kein pathologischer Befund zu erheben.

Mitte Februar bis Anfang März 34 waren die Temperaturen erstmalig unter 37° und blieben subfebril bis 37,4° C.

Patient ist seit Ende Februar außer Bett. Das Allgemeinbefinden ist noch stark beeinträchtigt. Es besteht noch erhebliche allgemeine Schwäche und häufiges Schwitzen.

Am 8. 3. ging Patient ins Mittelgebirge (Sanatorium Wölfelsgrund), wo die Temperaturen ausblieben und schlagartig Besserung eintrat.

Diagnose: Banginfektion mit Pharyngitis, Laryngitis, Tracheitis, Bronchitis, Bronchiolitis und multiplen Bronchopneumonien und polyarticulärem Rheumatoid.

Zusammenfassung: Bei einem 57jährigen Kollegen mit langem, mehrmonatigen, manchmal wellenförmigen Fieberverlauf und positiver Blutagglutination für Bang bestand gleichzeitig über 3 Monate lang hinziehende, hartnäckige Pharyngitis, Laryngitis, Tracheitis, Bronchitis, Bronchiolitis und multiple Bronchopneumonien beider Lungen und im weiteren Verlauf ein monatelang dauerndes, polyarticuläres Rheumatoid, nacheinander fast sämtliche, besonders die kleinen Gelenke befallend, jedesmal von kurzer nur 1—2tägiger Dauer teils mit starker Hautrötung einhergehend. Patient gesundete.

Infektionsmöglichkeit: Irgendwelche Angaben über das Zustandekommen der Banginfektion kann Patient nicht machen, da er nie rohe Milch, Sahne oder Schlagsahne genossen hat. Er hat im Herbst 1933 im Bürgerobdach einige fieberhaft erkrankte Melker betreut; ob dieselben jedoch eine Banginfektion hatten, ist nicht festgestellt worden.

Es sollen uns nun drei Fälle beschäftigen, die eine Komplikation im hepatolienalen System bei Banginfektion zeigen.

Fall 16: B. U., 54 Jahre alt, Tierarzt, Breslau. Ambulante Behandlung von 1929—1931 und Krankenhausbehandlung vom 3. 1. bis 10. 3. 34.

Anamnese: Vater mit 74 Jahren an Blasengeschwulst, Mutter mit 59 Jahren an Unterleibsleiden gestorben.

Mit 8 Jahren Scharlach, Gelenkrheumatismus und Ohreiterung.

Während der ganzen Schulzeit bei körperlichen Anstrengungen Herzangstzustände mit Weinkrämpfen (Befreiung vom Turnen), deshalb verließ er vorzeitig das Gymnasium, um Tierheilkunde zu studieren. War dann stets gesund bis auf einen mehrwöchigen Darmkatarrh während der Studienzeit.

1905 Anstellung als städt. Tierarzt.

1906 verheiratet. Frau und 2 Kinder gesund, kein Abort der Ehefrau.

1908 fieberhafte Kniegelenkentzündung links (3 Wochen).

Bis 1928 außer gelegentlichen Erkältungskrankheiten immer gesund.

Im August 1928 verletzte sich Patient bei der Untersuchung eines geschlachteten Rindes an einem Rückenwirbeldornfortsatz. Es entstand eine kleine unscheinbare Rißwunde am rechten Ringfinger und zwar auf der dorsalen Seite des 2. Fingergelenks, aus der sich eine Phlegmone entwickelte, die bis über die Handwurzel reichte, dabei bestand hohes Fieber bis 40°. Wenige Tage darauf wurde von dem behandelnden Arzt schon eine vergrößerte Milz und Leber festgestellt. Ende November 1928 traten eine blutige Blasenentzündung und eine 14 Tage dauernde linksseitige Hodenentzündung hinzu. Wegen obiger Leiden stand er von Anfang Januar bis Mai 1929 in Behandlung eines Urologen und war arbeitsunfähig. Während dieser Behandlung traten an zwei aufeinanderfolgenden Tagen im Rücken und an den Oberschenkeln Urticariaquaddeln auf, die etwa nach 3 Stunden verschwanden, aber heftigen Juckreiz hinterließen.

Am 26. 1. 1929 zum ersten Male in ambulanter Behandlung von Doz. Dr. Severin. Es bestanden außer der Blasenentzündung ein bis handbreit unter den Rippenbogen reichender Milztumor, Leberschwellung (bis 3 Querfinger unter Rippenbogen reichend), Leukopenie von 1600 mit relativer Lymphocytose von 45%. Hämoglobin 110%, Erythrocyten 6 000 000, Färbeindex 0,9. Blutwassermann negativ. Blutdruck 130 mmHg. Kein Fieber. Im Harn 2,4% Zucker, Acetonkörper negativ.

Diagnose: Morbus Banti, Diabetes mellitus, Cystitis.

13. 3. 29. Ambulante Nachuntersuchung: Leber nicht mehr vergrößert, an normaler Stelle. Milz: bis 4 Querfinger unterhalb des Rippenbogens palpabel. Hämoglobin 92%, Erythrocyten 5 000 000.

Mai 1929: 4 Wochen Kur in Karlsbad, wonach Patient vollkommen beschwerdefrei und wieder arbeitsfähig war.

2 Jahre später, 2. 5. 1931, zweite ambulante Untersuchung in der Sprechstunde. Patient gab an, 14 Tage vorher (Mitte April) in der Nacht ohne Vorboten, nachdem er noch mit bestem Appetit ein reichliches Abendbrot verzehrt hatte und 2 Stunden ausgezeichnet geschlafen hatte, plötzlich starkes Blutbrechen (¼ Eimer blutiger Massen) gehabt zu haben, das sich am nächsten Tage noch einmal wiederholte, dabei bestanden Teerstühle. Weder vor noch nach dem Blutbrechen habe er an Magenbeschwerden gelitten, vielmehr heftiges Verlangen nach Nahrungsaufnahme gehabt. Objektiv fand Dr. S. damals einen 1½ handbreit unter Rippenbogen reichenden harten Milztumor. Leber nicht vergrößert.

Diagnose: Milzvenenthrombose (?) bei Banti mit Blutung aus einem Magen- oder Ösophagusvarix.

Patient war damals 6 Wochen arbeitsunfähig. In der Folgezeit (von 1931 an) fühlte sich Patient dann häufig sehr matt und mußte öfters auf wenige Tage wegen Fiebererscheinungen den Dienst unterbrechen.

September 1933 erkrankte Patient an einem blutigen Darmkatarrh mit starkem Gewichtsverlust, der 6 Wochen anhielt. Seit dem Darmkatarrh konnte sich Patient nicht mehr recht erholen. Anfang November 1933 beobachtete Patient ein ständiges Stärkerwerden des Leibes mit wöchentlicher Gewichtszunahme von 1—2 Pfund, Völle im Leib, Milzschmerzen, Atemnot. Ende November 1933 wurde vom Arzt Ascites festgestellt. Seit dieser Zeit war Patient arbeitsunfähig und bettlägerig krank.

Am 19. 12. 33: erste Bauchpunktion (Entleerung von 13 Ltr.) durch den Hausarzt. Die Milz soll deutlich herausgestanden haben, 1—2 Tage Milzschmerzen.

Wieder 3 Jahre später dritte, aber stationäre Behandlung im St.-Georgkrankenhaus.

Einlieferung am 3. 1. 34 mit folgenden Beschwerden: Völle und Unbehagen im Leib, Atemnot, allgemeine Schlappheit und Mattigkeit, Abmagerung, keine Schwellung der Füße.

3. 1. 34. Objektiver Befund: Temperatur 37,7°, Puls 98. Patient befindet sich in schlechtem Ernährungszustand. Subikterus der Skleren.

Lungen, Cor: o. B.

Abdomen: Aufgetrieben, in abhängigen Partien Dämpfung, deutliche Fluktuation. Leber nicht palpabel, 1½ Querfinger oberhalb des Rippenbogens.

Milztumor: 1½ handbreit unter Rippenbogen.

Urin: Albumen Spur, Saccharum, Bilirubin, Urobilin, Indikan, Diazo negativ, Urobilinogen schwach positiv, Sediment Urate.

Nervensystem: o. B.

Therapie: Salyrgan i. m., Euphyllin, Cardiazol, Appetittropfen, Mixt. acida c. peps., Tierkohle.

4. 1.: Temperaturen 36,9, 37,4°, Puls 96—100.

Blutstatus:

Hämoglobin	96%
Erythrocyten	5 260 000
Färbeindex	0,9
Nüchtern Leukocyten	2 000
Nüchtern Thrombocyten	56 000

Differentialzählung:

Stabkernige Leukocyten	3%
Segmentkernige Leukocyten	79%
Eosinophile Leukocyten	3%
Basophile Leukocyten	3%
Lymphocyten	9%
Monocyten	3%

Das rote Blutbild entspricht durchaus der Norm. Die segmentkernigen Leukocyten sind plump, groß (toxisch), ungleichmäßig granuliert. Blutplättchen sind im Ausstrich nur ganz vereinzelt zu finden.

Blutkörperchensenkung: 4 Teilstriche (etwas verlangsamt).
Nüchtern Blutzucker 0,126%.
Blutungszeit in vivo: 2 Minuten.
Gerinnungszeit in vitro: beginnend nach 7 Minuten,
komplett nach 13 Minuten.
Resistenzbestimmung der roten Blutkörperchen:
Beginnende Hämolyse bei 0,40% NaCl.
Komplette Hämolyse bei 0,23% NaCl.

Serologische und bakteriologische Untersuchungen (Hyg. Institut der Univ.):

1. Widal für Typhus, Paratyphus, Ruhr, Abortus Bang negativ.
2. Blutkultur steril.
3. Stuhl und Urin: steril.

Stuhl Sanguis negativ.

5. 1.: Temperatur 36,2°, 36,7°, 37,6°, Puls 100.

Intracutane Hautimpfung mit Bangvaccine: ergab stark positive Reaktion (nach 24 Stunden deutlich, nach

48 Stunden 1 Quaddel von 7 cm Durchmesser, die erst nach 11 Tagen allmählich abklang).

6. 1.: Temperaturen 37,1—38,3°, Puls 104—120.
7. 1.: Temperaturen 36,9—37,5°, Puls 102.
8. 1.: Temperaturen 36,5—37,4°.

Bauchpunktion: Entleerung von 12 Ltr. seröser Flüssigkeit mit einem spezifischem Gewicht von 1007. Esbach 1%, Rivalta schwach positiv, im Sediment Erythrocyten, Lymphocyten, Siegelringzeilen.

Serologische und bakteriologische Untersuchungen des Ascites auf Bang (Tiergesundheitsamt der Landesbauernschaft):

1. Widal: 1:16 positiv, 1:32 schwach positiv.
2. Kulturell: Abortus Bangbakterien nicht nachweisbar.
3. Tierversuch mit Ascites auf Abortus Bang positiv: Nachweis und Züchtung lebender Bangbakterien.

In der Folgezeit bestehen nur leicht subfebrile Temperaturen.

18. 1. Blutstatus:

Hämoglobin	67%
Erythrocyten	3 880 000
Färbeindex	0,9
Nüchtern Leukocyten	3 600
Nüchtern Thrombocyten	64 000
Differentialzählung:	
Stabkernige Leukocyten	3,5%
Segmentkernige Leukocyten	69%
Eosinophile Leukocyten	13,5%
Basophile Leukocyten	1,5%
Lymphocyten	9 %
Monocyten	3,5%

Das rote Blutbild zeigt Anisocytose, leichte Hyperchromie und Polychromasie. Die Leukocyten sind toxisch (stark, ungleichmäßig) granuliert. Blutplättchen sind im Blutausstrich stark vermindert und zum Teil erheblich vergrößert.

22. 1. 34. Zweite Bauchpunktion: Entleerung von 14 Ltr. Ascitesflüssigkeit, spezifisches Gewicht 1007, Esbach 1%, Rivalta (+), im Sediment Erythrocyten, ganz überwiegend Lymphocyten, selten nur 1 Leukocyt, verfettete große Zellen.

Serologische und bakteriologische Untersuchungen des Ascites:

1. Agglutination für Bang 1:20 positiv.
2. Kulturell: negativ.
3. Tierversuch: Tier vorzeitig gestorben. Es wurden keine Bangbakterien nachgewiesen.

3. 2. 34: Dritte Bauchpunktion: Entleerung von 13 Ltr. Ascitesflüssigkeit.

1. Agglutination mit Ascitesflüssigkeit auf Bang 1:20 positiv.
2. Kulturelle Untersuchung negativ.
3. Tierversuch negativ.

13. 2. Blutstatus:

Hämoglobin	68%
Erythrocyten	3 800 000
Färbeindex	0,9
Nüchtern Leukocyten	2 600
Nüchtern Thrombocyten	56 000

Differentialzählung:

Metamyelocyten	1%
Stabkernige Leukocyten	6%
Segmentkernige Leukocyten	60%
Eosinophile Leukocyten	4%
Lymphocyten	24%
Monocyten	5%

Vierte Bauchpunktion: Entleerung von 13,5 Ltr. Flüssigkeit.

21. 2.: Fünfte Bauchpunktion: Entleerung von 12,5 Ltr.

9. 3.: Wiederholt schwerstes Blutbrechen, Teerstühle.

10. 3.: Exitus.

Diagnose: Lebercirrhose mit Splenomegalie, Leberatrophie, Ascites, Subikterus und tödlichen Ösophagusblutungen aus einem perforierten Varix fast 6 Jahre nach perkutaner Bangbazilleninfektion durch Fingertrauma mit Handphlegmone.

Sektionsbefund (Prof. Mathias*): Leiche eines großen, blassen Mannes. Bauch stark aufgetrieben. Rippenbogen nach außen gebogen. Ödeme beider Beine, des Penis und des Skrotums.

Bei Eröffnung der Bauchhöhle wird ein dickes, orangegelbes und schwammiges Fettpolster durchtrennt. In der freien Bauchhöhle mehrere Liter klarseröser Flüssigkeit. In der linken Flankengegend eine reaktionslose Punktionsstelle. Durch die Dünndarmschlingen schimmert der Inhalt blau-violett hindurch. Zwerchfellstand beiderseits 4. Rippe. Nach Fortnahme des Brustbeins werden beide Lungen durch strangförmige Verwachsungen festgehalten. Herzbeutel und Herzmuskel flächenhaft verwachsen. Herzmuskel frisch braunrot, Klappen intakt,

Coronargefäße frei. In der Aortenintima Lipoid- und Kalkeinlagerungen. Beide Lungen reichlich schaumig serös durchtränkt. In beiden Unterlappen ein luftleerer Verdichtungsbezirk.

Halsorgane, Magen, Leber und Milz werden im Zusammenhang seziert. Der Magen ist weit und mit etwa 1½ Liter frischen Blutes gefüllt. Die Magenschleimhaut selbst ist blutig imbibiert, sonst intakt. Der Ösophagus zeigt stark geschlängelte und erweiterte Venen. In einer von diesen befindet sich ein Loch von 2—3 mm Durchmesser, aus welchem sich auf Druck frisches Blut entleert. Das Duodenum ist ohne Besonderheit. Die Papille ist frei. Das Pankreas ist etwas fettdurchwachsen, sonst makroskopisch intakt. Gallenblase und Gallenwege normal. Die Milz ist auf nahezu des Doppelten vergrößert: 25 : 12 : 7 cm. An der Oberfläche vereinzelte bindegewebige Verwachsungen. Auf der Schnittfläche ist die Milz graurot und von gleichmäßig fibröser Konsistenz. Eine Follikelzeichnung ist nicht erkennbar. Die Milzvene ist kleinfingerdick, ihre Wandung ist glatt; sie enthält bis zur Einmündung in die Pfortader ein Speckhautgerinnsel. Die Pfortader selbst hat in ihrem Hauptstamm ein freies Lumen, welches aber durch ein wandständig haftendes Gerinnsel eingeengt wird. Dieses Gerinnsel setzt sich wandständig haftend in mehrere Mesenterialvenen fort. Es ist weiß und hat eine gerippte Oberfläche. Die Leber hat etwa ⅔ der normalen Größe; sie ist blaß, gelbrot; an der Oberfläche ungleich grob- und feinhöckrig. Ihre Konsistenz ist hart; auf der Schnittfläche ist sie äußerst hart und von einem ganzen Netz von Bindegewebssträngen durchzogen. Die einzelnen Leberläppchen treten z. T. sehr deutlich hervor. Intrahepatische Gefäße und Gallenwege intakt. Mesenterialfett überaus reichlich.

Beide Nieren von sehr reichlichem Fett umgeben. Oberfläche glatt. Kapsel gut abziehbar. Nierengewebe fettreich, von verwaschener Zeichnung. Zwischen der Tunica beider Hoden und des Skrotums etwas gallertiger Eiter. Beide Hoden und Nebenhoden intakt.

Krankheit: Lebercirrhose mit Splenomegalie, partielle Pfortader- und Mesenterialthrombose. Tod: an Verblutung aus einem perforierten Varixknoten der Speiseröhre.

Histologische Untersuchung: Die Untersuchung der Leber ergab einen eigenartigen Befund. Im Zentrum mancher Leberläppchen, aber nicht aller, finden sich um die Zentralvene herum gruppierte Nekrosen oder zumindest Zellschäden. An der Peripherie der Leberläppchen ist eine starke regenerative Zellwucherung mit vielen Kernteilungen erkennbar. Zwischen

den Leberläppchen eine vorwiegend entzündliche, verhältnismäßig leukocytenreiche Bindegewebsvermehrung.

Das Bild weicht von dem üblichen Bilde der gewöhnlichen Lebercirrhose deutlich ab. Inwieweit es aber als spezifisch für einen Folgezustand nach Banginfektion anzusehen ist, möchte ich dahingestellt lassen.

Zusammenfassung: Dieser Fall verdient besonderes Interesse einmal wegen des Infektionsweges. Durch eine im Beruf erworbene Hautverletzung drangen percutan die Bangbazillen in den Körper ein und verursachten zunächst eine lokale Entzündung, eine Phlegmone, an die sich noch im Fieberstadium eine allgemeine Banginfektion anschloß mit Milztumor, Leberschwellung, blutiger Blasenentzündung, 2 Wochen dauernder linken Hodenentzündung und einem zweitägigen urticariellen Hautausschlag. Von diesen Symptomen ging nur die Orchitis zurück. Die Entzündungsvorgänge im hepato-lienalen System gingen weiter — ½ Jahr nach der Banginfektion bestand das Bild eines Banti mit Milzztumor, Leberschwellung, Leukopenie mit relativer Lymphocytose — und führten im Verlauf von zirka 6 Jahren zu dem typischen klinischen Bilde einer splenomegalen Cirrhose der Leber mit Milztumor, Leberatrophie, Subikterus, Ascites und wiederholten (1931 und 1934), zuletzt tödlichen Blutungen aus einem Ösophagusvarix. Das Blutbild zeigte zuletzt eine Leukopenie, jedoch mit relativer und absoluter Lymphopenie und eine Thrombopenie mit verlängerter Blutungszeit in vivo. Die Sektion bestätigte die klinische Diagnose. Wie zu erwarten war, fiel im Endstadium der Erkrankung die serologisch-bakteriologische Untersuchung des Blutes auf Bang negativ aus. Eine frühere Untersuchung war leider nicht angestellt worden. Da aber neben der sehr stark positiven intracutanen Hautreaktion mit Bangvaccine und der schwach positiven Bang-Agglutination (1 : 32 positiv) in der Ascitesflüssigkeit auch noch lebende Bangbakterien in derselben im Tierversuch durch Züchtung nachgewiesen werden konnten, ist wohl der Schluß erlaubt, daß die Lebercirrhose und somit der Tod auf eine traumatische perkutane Banginfektion infolge Hautverletzung im Berufe zurückzuführen ist.

Aus unserem Fall ergeben sich zwei wichtige Gesichtspunkte, worauf Dr. Severin (26, 27) besonders hinwies:

1. Bei jeder Lebercirrhose auch immer an die Möglichkeit einer Banginfektion zu denken und danach zu fahnden: Anstellung der serologisch-bakteriologischen Untersuchung nicht nur des Blutes, sondern auch der Ascitesflüssigkeit, sowie der intracutanen Hautimpfung mit Bangvaccine,

2. bei Angehörigen der besonders gefährdeten Berufe, also bei Tierärzten, Fleischern, landwirtschaftlichen Arbeitern, die Banginfektion mit ihren Komplikationen in manchen Fällen zweifellos als „Berufserkrankung", als einen „Betriebsunfall" anzuerkennen und gutachtlich zu vertreten, vorausgesetzt jedoch, daß 1. die Möglichkeit einer Infektion vorhanden war (Beschäftigung mit verseuchten Rindern), und daß 2. eine Hautverletzung als Eintrittspforte der Infektion — wie in unserem Falle — tatsächlich nachgewiesen werden kann.

Auch in unserem Falle wurde der Tod als Betriebsunfall, als Folge einer Banginfektion anerkannt.

Fall 17: M. W., 41 Jahre alt, Hausfrau. Krankenbehandlung vom 22. 3. bis 27. 5. 1935.

Anamnese: Beide Eltern mit 71 Jahren an Altersschwäche gestorben. Eine Schwester als Kleinkind gestorben, 3 Geschwister leben, sind gesund.

Patientin war bis zum 30. Lebensjahre stets gesund. Menarche mit 14 Jahren, stets regelmäßig, letzte Menses vor 4 Wochen.

Durch angestrengte Arbeit im Geschäft erkrankte Patientin mit 30 Jahren an allgemeiner Nervosität mit Arbeitsunlust. Die Beschwerden steigerten sich in den nächsten 3 Jahren und besserten sich erst, als Patientin mit 34 Jahren heiratete. Ehemann ist gesund, zwei gesunde Kinder, kein Abort.

Seit Oktober 1934 fühlt sich Patientin schwach und nimmt an Gewicht ab, obwohl sie guten Appetit hat und auch reichlich ißt. Schmerzen und Erbrechen traten nicht auf. Stuhl o. B. Nach dem Essen bestand stets große Müdigkeit. Sie bemerkte, daß ihre Skleren sich gelb verfärbten. Im Laufe eines halben Jahres verschlimmerten sich die Beschwerden und Mitte März 1935 trat Hautjucken und zunehmende Gelbfärbung auf. Deshalb schickte sie der Arzt ins Krankenhaus.

22. 3. 35. Objektiver Befund: Temperaturen bestehen während des Krankenhausaufenthaltes nicht.

Kleine schwächliche Frau in sehr reduziertem Ernährungszustand. Haut und Schleimhäute schlecht durchblutet, ikterisch verfärbt. Keine Oedeme, keine Drüsenschwellungen; am Körper und an den Extremitäten Kratzstellen.

Skleren ikterisch verfärbt. Leichter Nystagmus beim Blick nach links.

Mundhöhle: Zunge feucht, nicht belegt. Rachen, Zähne o. B.

Thorax: symmetrisch gebaut. Atemexkursionen seitengleich. Lungen: Grenzen normal, gut verschieblich. Überall lauter Klopfschall und reines Vesikuläratmen.

Cor: Grenzen normal, Töne sehr leise, erster Ton unrein, Aktion regelmäßig, Puls gut gefüllt, regelmäßig, 80.

Abdomen: Leib hart, kein Druckschmerz. Leber stark vergrößert: in Mittel- und l. Mammillarlinie in Nabelhöhe. Milz nicht palpabel, perkutorisch nicht vergrößert. Nieren o. B.

Nervensystem: Reflexe normal auslösbar.

Katheterharn: Albumen positiv Spur, Saccharum, Urobilin, Indikan, Diazo negativ, Bilirubin, Urobilinogen positiv, im Sediment einzelne Leukocyten, spärliche Ikteruszylinder.

23. 3. 35.: Blutstatus:

Hämoglobin	95%
Erythrocyten	4 940 000
Färbeindex	0,9
Nüchtern Leukocyten	8 200
Differentialzählung:	
Stabkernige Leukocyten	1%
Segmentkernige Leukocyten	58%
Eosinophile Leukocyten	2%
Lymphocyten	35%
Monocyten	4%

Blutkörperchensenkung: 80 Teilstriche (10—12 fach beschleunigt).

Blutwassermann negativ.

Magenausheberung nach Probefrühstück: Rest 110 ccm, gut verdaut:

freie Salzsäure	15
Gesamtacidität	28
Sanguis	negativ
mikroskopisch	o. B.

Stühle bei fleischfreier Diät in den nächsten 5 Tagen Sanguis stets negativ, Urobilin positiv.

Therapie: Karlsbader Salz, Mixt. acida c. peps., Insulin (2 mal 5 Einheiten) und Traubenzucker, Gallepulver, fettfreie Diät, Darmwaschungen, Wärme.

Es tritt während des zweimonatigen Krankenhausaufenthaltes keine wesentliche Änderung des Zustandes ein.

27. 5.: Serologische und bakteriologische Untersuchungen (Hyg. Institut der Univ. Breslau):

1. Widal für Typhus, Paratyphus A, Gärtner: negativ, Paratyphus B 1:240 positiv, für Abortus Bang 1:480 positiv.

2. Blutkultur: keine pathogenen Keime nachweisbar.
3. Stuhl und Urin: keine Typhus-, Paratyphus-, Ruhrbazillen.

Diagnose: Hepatitis chronica mit Ikterus gravis (beginnende Lebercirrhose [?]) bei Bangscher Krankheit.

Zusammenfassung: Wir haben ein Krankheitsbild vor uns, bei dem eine monatelang bestehende Hepatitis mit unbeeinflußbarem Ikterus und starker Lebervergrößerung die Hauptsymptome waren. Nichts im Symptomenbild deutete auf eine Banginfektion: kein Fieber, kein Milztumor, keine Schweißausbrüche usw. Weiterhin bestanden auch keinerlei Schmerzen oder Koliken. Im Harn fand sich neben Bilirubin reichlich Urobilinogen, sowie im Stuhl stets Urobilin. Für eine Banginfektion sprachen höchstens eine relative und absolute Lymphocytose, jedoch bei normaler Leukocytenzahl, und später die positive Blutagglutination für Bang (1 : 480 positiv), die erst kurz vor der Entlassung angestellt wurde. Die in dieser Zeit in der Literatur häufiger veröffentlichten Fälle von Lebererkrankungen bei Banginfektion hatten den Verdacht auf Bang — bei Fehlen jeder sonstigen Ätiologie der Hepatitis — aufkommen lassen und ihn auch tatsächlich bestätigt.

Fall 18: F. P., 36 Jahre alt, Justizangestellter, Breslau. Krankenhausbehandlung vom 12. 3. bis 12. 5. 1937.

Anamnese: Keine Kinderkrankheiten.

1927: Lungenspitzenkatarrh links.

1930: im Mai Nierensteinkolik links mit Pyelitis. Röntgenologisch kein Konkrementschatten.

1933: Infectio venerea, mehrere kombinierte Neosalvarsan-, Wismut-Kuren, danach Wassermann im Blut negativ.

1936: Herbst verheiratet. Frau gesund, keine Kinder, kein Abort.

1936: mehrere vergebliche Bandwurmkuren.

Jetzige Erkrankung: Vom 6. 2. bis 26. 2. 1937 militärische Übung in N. Dort hatte er bald in den ersten Tagen Erbrechen, jedoch ohne Schmerzen. Es sollen auch die Hälfte der anderen Teilnehmer angeblich an Magen-Darmkatarrh erkrankt sein und im Revier gelegen haben. Nach seiner Rückkehr am 26. 2. hat Patient 6 Tage lang häufig Stuhl gehabt (4—5 mal am Tage und 3—4 mal nachts), und es stellte sich schon in den ersten Tagen leichte Gelbsucht der Haut und besonders der Skleren ein. Da sich die Gelbsucht verstärkte, sich noch allgemeine Schwäche und krampfartige Leibschmerzen, die

in den Rücken ausstrahlten, einstellten, der Arzt außerdem Leberschwellung fesstellte, schickte er ihn sofort ins Krankenhaus.

12. 3. Objektiver Befund: Temperatur 37,3°, Puls 84.

Mittelgroßer Patient in etwas reduziertem Ernährungs- und ausreichendem Kräftezustand. Haut deutlich ikterisch. Keine Oedeme oder Exantheme, keine Drüsenschwellungen.

Skleren deutlich ikterisch.

Mundhöhle: Zunge belegt, feucht. Zähne: unten defekt, mehrere kariöse Zähne, oben Prothese. Rachen, Tonsillen o. B.

Thorax: gut gewölbt, symmetrische Atemexkursionen. Lungen: Grenzen normal, gut verschieblich. Überall lauter, voller Klopfschall und reines Vesikuläratmen.

Cor: Grenzen normal. Töne rein. Aktion regelmäßig. Puls: 84 Schläge, regelmäßig, gleichmäßig, gut gefüllt.

Abdomen: der ganze Oberbauch ist gespannt. Im rechten Oberbauch bestehen brennende Spontanschmerzen, die auch gelegentlich krampfartigen Charakter haben. Umschriebener Druckschmerz am rechten Rippenbogen (Gallenblasengegend).

Leber: 2 Querfinger unter Rippenbogen fühlbar.

Milz: o. B.

Nierengegend frei, Succussio renalis beiderseits negativ. Bauchdeckenreflexe normal.

Nervensystem: Reflexe normal auslösbar.

Urin: Albumen positiv Spur, Saccharum, Urobilin, Urobilinogen, Indikan, Diazo negativ, Bilirubin stark positiv, im Sediment Bilirubinzylinder, einzelne Leukocyten und Erythrocyten.

Stühle bei fleischfreier Diät in den nächsten 10 Tagen stets Sanguis negativ, Wurmeier stets negativ.

13. 3.: Temperaturen bis zum 20. 3. normal, Puls 76—84.

Blutstatus:

Hämoglobin	95%
Erythrocyten	5 160 000
Färbeindex	0,9
Nüchtern Leukocyten	5 000
Differentialzählung:	
Stabkernige Leukocyten	2%
Segmentkernige Leukocyten	54%
Lymphocyten	38%
Monocyten	6%

Blutkörperchensenkung: 5 Teilstriche (normal).

Blutwassermann: negativ, Flockungsreaktionen (Mein. Kahn. usw.) negativ.

Serologische und bakteriologische Untersuchungen (Med.-Unters.-Amt Breslau):

1. Widal für Typhus, Paratyphus A und B und Bang negativ.
2. Blutkultur: keine pathogenen Keime.
3. Stuhl und Urin: Coli commune.

Therapie: Gallepulver, Insulin (2 mal 7—10 Einheiten) und Traubenzucker, Natrium salicyl, Dextropur, Diät, Wärme.

Am 3. Tage setzen Durchfälle ein, die eine Woche anhalten.

16. 3.: Magenausheberung nach Probefrühstück: Rest 75 cmm, dick-flüssig-schleimig:

freie Salzsäure	20
Gesamtacidität	48
Sanguis	negativ
Mikroskopisch	o. B.

Rektaluntersuchung: Hämorrhoiden, sonst o. B.

20. 3.: Magendurchleuchtung ergibt außer einer Rechtsverziehung des Magens und einem kleinen 3-Stunden-Rest keinen pathologischen Befund.

Röntgendurchleuchtung des Thorax: Lungenspitzen und -felder hell, Zwerchfell rollt sich beiderseits gut ab. Herz und Aorta nicht verbreitert.

Der meist krampfartige Schmerz in der Gallenblasengegend hat in den letzten Tagen noch unverändert wie bei der Aufnahme bestanden. Heute Abend heftige Gallenkolik (Atropin und Dilaudid).

21. 3.: Patient bietet heute vormittag ein sehr schweres Krankheitsbild. Im ganzen Oberbauch besteht Abwehrspannung und heftiger Spontanschmerz. In der rechten Oberbauchgegend wird einer Palpation heftiger muskulärer Widerstand entgegengesetzt, und man hat den Eindruck, daß hier ein Tumor palpabel ist, der pralle Konsistenz hat (circumscripte Peritonitis nach Gallenblasenperforation ?). Der Puls ist klein, frequent (104), die Zunge trocken, etwas belegt. Patient kann wegen der heftigen Schmerzen von selbst kein Wasser lassen und muß katheterisiert werden. Verstrichensein des Nabels. Geringer Ascites (Peritonitis).

Temperaturen: 36,8°, 37,4°, 37,8° C., Puls 84—104.

Theraphie: Kochsalzinfusion (1 Ltr.), intravenös 200 ccm 40%igen Traubenzucker und 20 ccm Insulin und 10 ccm Calcium (laufend in den nächsten 7 Tagen), außerdem Cardiazol.

22. 3.: Temperaturen 37,6°, 37,9°, 37,7°, Puls 98—112.
Nüchtern Leukocyten 7200.
Keine Durchfälle mehr. Auch heute muß Patient katheterisiert werden.
23. 3.: Temperaturen 36,5°—37,6° C., Puls 102—106.
Harn wird ab heute wieder spontan gelassen, die tägliche Wassermenge beträgt 1500—3000 ccm in der nächsten Zeit.
25. 3.: Temperatur normal, Puls 84.
Heute einmal Erbrechen.
Bauchprobepunktion, da deutlicher Ascites nachweisbar ist, von 100 ccm: Esbach: 0,6%, Rivalta positiv Spur, mikroskopisch spärlich Leukocyten, Erythrocyten, Siegelringzellen.
Bakteriologische Untersuchung des Bauchpunktats: Kultur schwach hämolytischer Staphylococcus aureus. Im Ausstrich: segmentkernige Leukocyten, Lymphocyten, keine Tuberkelbazillen. Tbc.-Komplement-Bindungs-Reaktion im Ascitespunktat: negativ.
Die Punktionswunde sezerniert in der Folgezeit noch 6 Tage lang.
Cylotropin intravenös alle 4—5 Tage.
26. 3.: In den nächsten 4 Tagen bestehen noch subfebrile Temperaturen bis 37,7° C.
5. 4.: Der Ikterus ist noch ausgesprochen.
Urobilin im Stuhl stark positiv.
Mehrere Male wird zur Beseitigung des Ascites Salyrgan in mehrtägigen Abständen injiziert, das eine Ausschwemmung bis 5 Ltr. pro die herbeiführt.
12. 4.: Serologische Blutuntersuchung (Med.-Unters.-Amt):
Widal für Bang 1 : 800 positiv.
Weltmann: K. B. = 0,2 (verbreitert).
Takata-Ara: stark positiv (Leber-Parenchymschädigung).
Vom 14.—22. 4. hohe Temperaturen bis 39,6° C. Deutliche Angina lacunaris. Diphtherieabstrich negativ.
16. 4.: Serologische und bakteriologische Blutuntersuchung (Tier-Gesundheitsamt der Landesbauernschaft Schlesien):

1. Agglutination für Abortus Bang verdächtig. Meinicke für Abortus Bang positiv.
2. Kultur und Tierversuch für Abortus Bang: negativ.

Serologische Blutuntersuchung auf Weil (Hyg. Institut der Univ. Freiburg): Es ließen sich im Blut keine Agglutinine gegen die Spirochaete icterogenes im Agglutinationsversuch feststellen.

Elektrocollargolinjektionen i. v., Causythtabletten.

22. 4.: Patient ist ab heute bis zur Entlassung am 12. 5. fieberfrei. Weiterhin gute Diurese. Patient trinkt viel. Der Ikterus blaßt langsam, aber doch deutlich ab. Ascites nicht mehr nachweisbar.

26. 4. Urin: Albumen feiner Hauch, Saccharum, Bilirubin, Urobilin, Indikan, Diazo negativ, Urobilinogen positiv Spur, im Sediment einzelne Leukocyten.

30. 4.: Leber nicht mehr palpabel. Es besteht nur noch leichter Ikterus der Skleren. Patient steht auf und fühlt sich wohl. Gewichtszunahme von 3,5 kg. Insulin wird abgesetzt.

10. 5.: Intrakutane Hautimpfung mit Bang-Vaccine: nach 24 und 48 Stunden schwach positiv.

12. 5.: Patient wird bei Wohlbefinden entlassen.

Diagnose: Bangsche Krankheit mit Cholecystitis (Koliken), Pericholecystitis (circumscripte Peritonitis), Hepatitis (Leberschwellung), starkem Ikterus und vorübergehendem Stauungsascites.

Zusammenfassung: Der im mittleren Alter stehende Patient erkrankte auf einem Truppenübungsplatz, angeblich mit einer großen Anzahl (fast 50%) der Teilnehmer an einem Magen-Darmkatarrh mit Erbrechen und nachfolgenden Durchfällen, an den sich nach zirka 3 Wochen eine Cholecystitis fast ohne Fieber mit Ikterus und Koliken, sowie eine Pericholecystitis (circumscripte peritoneale Reizung), und Hepatitis mit Leberschwellung anschlossen. Der Blut-Widal war zunächst für Bang, Typhus, Paratyphus usw. negativ. 9 Tage nach der Aufnahme schwerer Gallenkolikanfall, tags darauf akutes peritonitisches Exsudat mit Fieber bis 38°, Leukopenie, kleinem frequenten Puls, Urinretention. In den nächsten Tagen Zunahme des Ascites. Die nach weiteren 5 Tagen erfolgte Bauchpunktion ergab mehr die Zeichen eines Stauungsascites. 4 Wochen nach der Aufnahme jedoch wurde die anfangs negative Blutagglutination auf Bang positiv und zwar 1 : 800, Blutkultur- und Bluttierversuch fielen negativ aus. Intrakutanreaktion auf Bang positiv. Leberfunktionsprüfungen nach Weltmann und Takata-Ara waren stark positiv. Leider wurde wegen des anfangs negativen serologischen Blutbefundes der Ascites auf Bang weder kulturell, noch im Tierversuch untersucht. Bei entsprechender Therapie schwanden Ascites, Ikterus und Leberschwellung in einigen Wochen. Patient gesundete.

Es handelt sich also hier sicher um eine Banginfektion, die mit einem Magen-Darmkatarrh begann oder durch diesen

ausgelöst wurde und in ihrem Verlauf kompliziert wurde durch Cholecystitis (Koliken), Pericholecystitis (circumscripte Peritonitis), Hepatitis mit starker Leberschwellung, Ikterus und Leberfunktionsstörungen, die nach Art einer Cirrhose zu einem vorübergehenden Stauungsascites geführt hat, wobei wohl die vorhergegangene peritoneale Reizung die Exsudation begünstigt hatte. Ob die vor 4 Jahren erworbene, aber durch mehrere kombinierte Kuren gut behandelte, jetzt seronegative Lues als begünstigendes Moment speziell für die doch seltene Leberkomplikation bei dieser Banginfektion anzusehen ist, ist nach Dr. S. wohl nicht ganz von der Hand zu weisen.

Nun folgen 2 Fälle mit Komplikationen seitens des Zentralnervensystems, die im ganzen recht selten sind, und zwar 2 Fälle von Meningitis.

Fall 19: A. K., 20 Jahre alt, Landwirtschaftseleve, Kreis Bolkenhain. Krankenhausbehandlung vom 30. 12. 1931 bis 3. Februar 1932.

Die ausführliche Krankengeschichte ist unter Fall 13 abgehandelt.

Bei dem Patienten bestanden außer der Spondylitis L I und L II, der entzündlichen Erkrankung der Zwischenwirbelscheibe L I/II und einer Spondylarthritis (?) der Seitengelenke mit segmentärer hinterer Wurzelreizung (Neuralgie) bei Banginfektion klinisch eine typische Meningitis serosa mit charakteristischem Symptomenkomplex: Deutliche Nackensteifigkeit, Kernig, Benommenheit usw. Diese meningitischen Symptome bestanden mehrere Wochen und gingen auf entsprechende Therapie zurück. Eine Liquoruntersuchung konnte nicht vorgenommen werden, da von einer Lumbalpunktion wegen Verdachts einer Lendenwirbelknocheneiterung (teigige, ödematöse Schwellung der Lendenwirbelsäulengegend, Röntgenbefund usw.) Abstand genommen werden mußte.

Ein 2. Fall kam 1937 als Meningitis purulenta zur Beobachtung.

Fall 20: J. M., 41 Jahre alt, Ackerkutscher, Kreis Ohlau. Krankenhausbehandlung vom 13. 9. bis 16. 10. 1937.

Anamnese: Patient will angeblich nie ernstlich krank gewesen sein. Frau und 3 Kinder sind gesund.

Im Weltkrieg hat er zuerst auf russischer Seite gekämpft und ist dann zu den Deutschen übergelaufen. Kopfschuß (Stirn-

Nacken), Unterarmbruch links, Mittelfinger der linken Hand verloren.

Vor einer Woche Quetschung der linken kleinen Zehe.

Die jetzige Erkrankung begann in der Nacht vom 11. zum 12. 9. 37 plötzlich mit heftigen Kopfschmerzen, Erbrechen und hohem Fieber (41°). Die Kopfschmerzen bestanden noch bei der Aufnahme ins Krankenhaus, das Erbrechen hatte nachgelassen, andere Beschwerden bestanden nicht.

Ätiologisch werden keine Angaben gemacht.

13. 9. 37. Objektiver Befund: Temperatur 38°, Puls 72.

Kleiner Patient in reduziertem Kräfte- und Ernährungszustand. Haut und sichtbare Schleimhäute gut durchblutet. Keine Oedeme, Exantheme oder Drüsenschwellungen.

Mundhöhle: Zunge feucht, stark belegt. Rachenring gerötet. Tonsillen o. B.

Brustkorb: symmetrisch gebaut, seitengleiche Atemexkursionen. Lungen: rechts hinten oben tympanitischer Klopfschall, verschärftes Vesiculäratmen, vereinzelt über den Hili Giemen und Brummen.

Herz: Grenzen normal. Töne laut, systolisches Geräusch über der Spitze. Aktion regelmäßig. Puls gut gefüllt, gespannt, 72 Schläge in der Minute.

Abdomen: kahnförmig eingezogen, diffus druckempfindlich, keine Abwehrspannung.

Leber und Milz nicht palpabel.

Unterarmfraktur mit Abknickung links. Fehlender Mittelfinger links. In der Mitte zwischen den Augen etwas oberhalb des Nasenrückens kleine Einschuß-, im Nacken Ausschußnarbe.

Nervensystem: Schädel diffus klopfempfindlich. Nackensteifigkeit. Kernig beiderseits stark positiv. Kahnbauch Wirbelsäule skoliotisch.

Augen: Rechte Iridektomienarbe mit Hornhauttrübungen, verzogene lichtstarre Pupille. Linke Pupille regelrecht. Abducensparese rechts, übrige Augenbewegungen frei. Kein Nystagmus.

Sonstige Hirnnerven bis auf Hypoglossusparese rechts (alte Schußverletzung) frei. Sehnenreflexe seitengleich, zum Teil lebhaft. Babinski rechts schwach positiv, Oppenheim und Rossolimo beiderseits negativ, Troemmer beiderseits positiv.

Sensibilität: Oberflächenqualitäten intakt. Lagegefühl intakt. Keine Ataxie.

Motilität: allgemein verlangsamt, aber möglich.

Gang: taumelig, nur mit Unterstützung möglich. Romberg positiv.

Sprache: o. B.

Dehnungswiderstand beiderseits erhöht.

Psychisch: Patient macht einen leicht benommenen Eindruck, sonst gibt er aber klare Auskunft über Person und Geschehnisse. Verständigung mit Patienten ist äußerst schwer, da Patient Russe ist und nur gebrochen Deutsch sprechen kann.

Urin: Albumen positiv Spur, Saccharum, Bilirubin, Urobilin, Indikan, Diazo negativ, Urobilinogen positiv Spur, im Sediment einzelne Leukocyten und Epithelien.

14. 9.: Temperaturen 37,5, 38,3°, Puls 72.

Blutbild:

Hämoglobin	82%
Erythrocyten	4 420 000
Färbeindex	0,9
Nüchtern Leukocyten	10 600
Differentialzählung:	
Stabkernige Leukocyten	6%
Segmentkernige Leukocyten	42%
Eosinophile Leukocyten	4%
Lymphocyten	45%
Monocyten	3%

Blutkörperchensenkung: 25 Teilstriche (4fach beschleunigt).

Blutwassermann negativ.

Hals-, Nasen-, Ohrenbefund (Dr. Boenninghaus): Rhinitis catarrhalis chronica mit Stirnhöhlenkatarrh links. Ansaugen ergibt keinen Eiter. Durchleuchtung der Stirnhöhlen zeigt keine Verschattung.

Serologische und bakteriologische Untersuchungen (Med.-Unters-.Amt):

1. Widal für Typhus fraglich 1:100, Widal für Bang 1:200 positiv.
2. Blutkultur: steril.
3. Stuhl und Urin: Keine Typhus-, Paratyphus- oder Ruhrbazizllen.

Lumbalpunktion: Liquor eirig-trübe, Pandy ++, Nonne Spur Opaleszenz, Wassermann negativ, Sachs-Georgi-Citochol-Reaktion, Müller-Ballungs-Reaktion, Meinicke-Klärungs-Reaktion, Mastix-Reaktion, Goldsol-Reaktion negativ.

Eiweiß nach Nissl-Kafka: 1 Teilstrich. Zellbefund: 328 Lymphocyten, 243 Leukocyten, 4 atypische Zellen.

Bakteriologische Liquoruntersuchung (Med.-Unters.-Amt): Keine Erreger.

Im Ausstrich keine Tbc.-Bazillen.

Kulturverfahren nach Hohn: negativ.

Die serologische und bakteriologische Untersuchung des Liquors cerebrospinalis auf Abortus Bang verlief mittels Agglutination und Meinicke-Reaktion: negativ. Desgleichen war ein Kulturversuch und der Tierversuch auf Bang völlig negativ.

Therapie: Täglich 5 ccm Urotropin intravenös, Trypaflavininjektionen, 20 ccm Meningococcenserum endolumbal und anschließend 3 mal 20 ccm Meningococcenserum intramuskulär

Sputum auf Tbc. dreimal negativ.

15. 9.: Temperatur 37,4—37,6°, Puls 76—80.

Nochmalige Lumbalpunktion: Liquor klar (20 ccm).

16. 9.: Temperaturen 37—37,2°, Puls 78—80. Sputum: Tbc.-Bazillen negativ (3 ×).

17. 9.: Temperaturen 37—37,2°, Puls 72—76.

18. 9.: Temperaturen 37,2—37°, Puls 80.

19. 9.: Patient ist bis zur Entlassung vollkommen fieberfrei.

20. 9.: Röntgenphotographie der Lungen: Keine Anhaltspunkte für Tuberkulose.

22. 9.: 3. Lumbalpunktion.

25. 9.: Patient steht auf, es geht von Tag zu Tag besser.

Röntgenphotographie des Schädels: Keine Callusbildung vom alten Kopfdurchschuß.

26. bis 27. 9.: Urticarielles Exanthem (Serum), das auf Calcium i. v. rasch verschwindet.

16. 10.: Patient wird geheilt mit 13,5 kg Zunahme entlassen.

Diagnose: Meningitis purulenta bei Banginfektion.

Zusammenfassung: Dieser Fall bietet das typische Bild einer eitrigen Meningitsi mit allen charakteristischen Symptomen. Die Liquoruntersuchung auf Bang fiel serologisch, kulturell und im Tierversuch negativ aus. Da die Widalsche Probe im Blut 1 : 200 positiv für Bang war, muß angenommen werden, daß die Meningitis durch eine Banginfektion bedingt war. Es fehlen zwar die sonst so charakteristischen Schweiße, Milztumor usw. Das Blutbild zeigt nur eine geringe Leukocytose (Komplikation) mit relativer und absoluter Lymphocytose von 45%. Leider waren keine Angaben über Infektionsmöglichkeiten mit Bang zu erhalten, da Patient Russe ist, nur gebrochen Deutsch spricht und eine Verständigung schwer möglich ist. Aber sein Beruf als Ackerkutscher bietet durchaus die Möglichkeit für eine Banginfektion.

Zum Schluß folgen als sehr seltene Komplikation bei Bang-infektion 2 Fälle von Drüsenerkrankungen. Bei dem 1. Fall traten erst im Verlauf der Erkrankung ausgedehnte, rein mesenterial - retroperitoneale Drüsenschwellungen, gleichsam unter dem Bilde einer Tabes mesaraica, bei dem 2. schon anfangs generalisierte regionäre Lymphdrüsenschwellungen auf.

Fall 21: Schwester R., 54 Jahre alt, Ordensschwester. Krankenhausbehandlung vom 25. 8. bis 1. 11. 37 (Exitus).

Anamnese: Als Kind und später nie ernstlich krank gewesen. Menarche mit 16, Menopause mit 42 Jahren.

Jetzige Krankheit: Anfang August 1937 erkrankte Patientin mit hohem Fieber, zweimal Schüttelfrost, Hinfälligkeit, Appetitlosigkeit und Übelkeit. Schmerzen und Erbrechen bestanden nicht. Besonders machte sich schwer zu beeinflussende Darmträgheit geltend. Da das Fieber nicht zurückging, wurde Patientin dem Krankenhause überwiesen.

25. 8. Objektiver Befund: Temperatur 36,9°, Puls 92.

Kleine Patientin mit zartem Körperbau in reduziertem Kräfte- und Ernährungszustand. Haut und sichtbare Schleimhäute gut durchblutet. Keine Oedeme, Exantheme oder Drüsenschwellungen. Keine Varizen.

Kopf: Keine Klopfempfindlichkeit, Nervenaustrittspunkte nicht druckempfindlich.

Mundhöhle: Zunge nicht belegt. Rachen, Tonsillen o. B. Zähne: Oberkiefer zahnlos.

Hals: Keine Struma.

Thorax: Symmetrisch gebaut, Atemexkursionen seitengleich. Lungen: Grenzen normal, gut verschieblich. Über beiden Lungen lauter Klopfschall, Vesikuläratmen, diffuses Giemen und Brummen.

Cor: Grenzen normal, Töne leise, aber rein, Aktion regelmäßig. Puls regelmäßig, gleichmäßig, von mittlerer Spannung und Füllung. Blutdruck 120/70 mmHg.

Abdomen: aufgetrieben, aber weich und gut eindrückbar.

Leber und Milz nicht palpabel, Bauchdeckenreflexe normal.

Rektaluntersuchung: o. B.

Nervensystem: Reflexe normal auslösbar.

Urin: Albumen feinster Hauch, Saccharum, Bilirubin, Urobilin, Indikan, Diazo negativ, Urobilinogen schwach positiv, im Sediment einzelne Leukocyten, Coli.

26. 8.: Temperatur 38,2°, 39°, 39,5° C., Puls 96—100.

Blutstatus:

Hämoglobin	90%
Erythrocyten	4 650 000
Färbeindex	0,9
Nüchtern Leukocyten	4 200
Differentialzählung:	
Stabkernige Leukocyten	6%
Segmentkernige Leukocyten	48%
Eosinophile Leukocyten	1%
Basophile Leukocyten	1%
Lymphocyten	32%
Monocyten	11%

Blutkörperchensenkung: 52 Teilstriche (stark beschleunigt).

Serologische und bakteriologische Untersuchungen (Med.-Unters.-Amt):

1. Widal für Typhus, Paratyphus A und B negativ, für Bang 1:200 positiv.
2. Blutkultur: keine pathogenen Keime.
3. Stuhl und Harn: keine Typhus-, Paratyphus-, Ruhrbazillen.

Therapie: Natrium salicyl, Trypaflavin-, Neosalvarsaninjektionen, Mixt. acida c. peps.

Stühle bei fleischfreier Diät: stets Sanguis negativ (5 mal).

Das Fieber zeigt in den folgenden 9 Wochen unregelmäßig wellenförmigen Verlauf mit etwa fünf kürzeren und längeren Fieberwellen (Maximum bis 40° C.). Dabei keine Schweißausbrüche. Am 17. 9. trat einmalig ein solcher auf, der dann von plötzlichem Temperaturabfall gefolgt war.

Am 1. 9. trat mehrfaches Erbrechen auf, — freie Salzsäure 0, Gesamtacidität 20, Sanguis, Milchsäure negativ, mikroskopisch o. B. — das durch nichts zu stillen war, sich im Gegenteil verschlimmerte. Zuerst setzte es tageweise aus, vom 1. 10. ab jedoch stellte es sich täglich ein. Die Darmträgheit bestand immer weiter, Entleerung war nur durch Leopillen oder Rizinus zu erzielen.

16. 9. Blutstatus:

Nüchtern Leukocyten	6 800
Differentialzählung:	
Stabkernige Leukocyten	20%
Segmentkernige Leukocyten	56%
Eosinophile Leukocyten	2%
Basophile Leukocyten	2%
Lymphocyten	18%
Monocyten	2%

20. 9.: Serologische und bakteriologische Blutuntersuchungen (Tier-Gesundheitsamt der Landesbauernschaft Schlesien):

1. Widal für Bang negativ. Meinicke-Reaktion für Bang positiv.
2. Kulturversuch und Tierversuch negativ.

Nüchtern Leukocyten 3000.

27. 9.: Im Oberbauch links von der Mittellinie ein etwa kleinapfelgroßer Tumor palpabel, der etwas verschieblich ist. Patientin erbricht täglich 3—5 mal. Es besteht sehr elender, kachektischer Allgemeinzustand.

Im Erbrochenen: freie Salzsäure 0, Gesamtacidität 10, Sanguis negativ, Milchsäure Spur, mikroskopisch Bakterien.

30. 9.: Blutstatus:

Hämoglobin	64%
Erythrocyten	3 580 000
Färbeindex	0,8
Nüchtern Leukocyten	5 400
Differentialzählung:	
Stabkernige Leukocyten	12%
Segmentkernige Leukocyten	63%
Eosinophile Leukocyten	2%
Lymphocyten	19%
Monocyten	4%

Zur Klärung, ob der palpable Tumor dem Magen angehört, und weil das Erbrechen immer heftiger wurde, wird eine Röntgendurchleuchtung des Magens vorgenommen. Diese ergibt: Magen ist nach links verdrängt, er besteht nur aus einem senkrechten Anteil. Eine Füllung des wagerechten Anteils nach dem Pylorus kommt nicht zustande. Nach 3, 9 und 24 Stunden ist der Magen noch gefüllt und zeigt einen zweigeteilten Magenrest nach Sanduhrart, der durch Kompression verursacht wird. Sonst Konturen normal, keine Aussparungen. Der im Bauch palpable Tumor liegt medial von dem mit Röntgenbrei gefüllten Magen.

15. 10.: Es wird bei Einführung des Darmrohres zur Verabreichung eines Traubenzuckertropfklystiers eine Stenose im Darm festgestellt, die aber höher liegt als der palpierende Finger.

23. 10. Blutstatus:

Hämoglobin	62%
Erythrocyten	4 020 000
Färbeindex	0,7

Nach mehrmaligen vorbereitenden Bluttransfusionen wird am 26. 10. eine Probelaparatomie (Prof. Most) ausgeführt: Der

apfelgroße Tumor erwies sich als ein großer Drüsentumor ohne Zusammenhang mit dem Magen. Das ganze Mesenterium war bis ins kleine Becken von zahlreichen bis über walnußgroßen harten Drüsentumoren durchsetzt. Auch im retroperitonealen Abdominalraum fanden sich Anhäufungen von Drüsenpaketen. Probeexcision einer Drüse. Bauchverschluß.

Die histologische Untersuchung einer excidierten Drüse (Prof. Henke) ließ einen spezifischen Prozeß (Hodgkin, Tuberkulose, Carcinom) nicht erkennen, nur entzündliche Veränderungen.

29. 10.: Patientin ist in völlig desolatem Zustand, läßt Stuhl und Urin unter sich. Stark blutiger Harn.

1. 11.: Exitus letalis.

Diagnose: Bangsche Krankheit mit im Verlauf der Erkrankung auftretenden ausgedehnten, rein mesenterial-retroperitonealen Drüsenschwellungen, gleichsam unter dem Bild einer Tabes mesaraica, hochgradiger Obstipation, sekundärer Anämie und Kachexie.

Zusammenfassung: Eine 48jährige Ordensschwester kam mit typischen Bangsymptomen (wellenförmiges Fieber, Bradycardie, Leukopenie mit anfangs relativer Lymphocytose, später Lymphopenie (im Stadium der Drüsenwucherungen), Blutsenkungsbeschleunigung) und positiver Blutagglutination zur Aufnahme. Trotz der sonst prompt wirkenden Therapie kein Abklingen des Fiebers, sondern fortschreitende Verschlimmerung des Allgemeinzustandes mit starker Hinfälligkeit und Abmagerung bis auf 42 kg. 8 Tage nach der Aufnahme täglich ein- bis mehrmaliges Erbrechen bei bestehender Anacidität des Magensaftes ohne positiven Blutbefund im Stuhl oder Magensaft und hartnäckiger Obstipation. Nach 3 weiteren Wochen Auftreten eines apfelgroßen palpablen Tumors im Oberbauch, der bei der Aufnahme sicher nicht bestanden hatte und röntgenologisch sich als ein außerhalb des Magens befindlicher Tumor erwies, der den Magen nach links seitlich verdrängte und komprimierte. Wegen der unklaren Genese des Tumors Probelaparatomie. Der apfelgroße Tumor erwies sich als großes Drüsenpaket ohne Zusammenhang mit dem Magen. Weiterhin bestanden zahlreiche bis über walnußgroße harte mesenterial-retroperitoneale Drüsentumoren im ganzen Abdomen, die histologisch keinen spezifischen (Carcinom, Tbc., Hodgkin usw.), sondern rein entzündlichen Charakter aufwiesen. Es dürfte sich also in diesem Fall, wie wohl bei jeder oralen Banginfektion, ebenso wie beim Typhus, um eine Ansiedlung der Bazillen im

Lymphgefäßsystem des Abdomens unter entsprechenden pathologisch-anatomischen Veränderungen handeln, von wo aus die Bazillen in den Blutstrom gelangt sind und so das schwere Krankheitsbild, das zum Exitus führte, hervorgebracht haben.

Severin wies in seinem Vortrag (27) bei dem doch im allgemeinen peroral-enteralen Weg der Banginfektion besonders auf die Seltenheit dieser Drüsenkomplikation hin, fand er doch in der Literatur nur einen ähnlichen Fall von Katsch und Wichels (l. c.) beschrieben.

Zur Infektionsmöglichkeit sei bemerkt, daß Patientin öfter ungekochte Milch und Buttermilch aus einem Stalle getrunken hatte, in dem seuchenhaftes Verkalben vorgekommen sein soll.

Ganz anders äußerte sich die Beteiligung des Lymphsystems in einem anderen Falle, der ein Vierteljahr später zur Beobachtung kam.

Fall 22: I. J., 13 Jahre alt, Schülerin, Breslau. Krankenhausbehandlung vom 19. 3. bis 14. 4. 1938.

Anamnese: Von Kinderkrankheiten wurden Masern überstanden. Patientin war immer schwächlich und nervös, neigte zu Erkältungen und Mandelentzündungen und will öfters leichte Lymphdrüsenschwellungen gehabt haben. Vor 8 Jahren Mandelkappung.

Ende Januar 1938 bekam Patientin plötzlich hohes Fieber, das abends stets bis 38,5° C. stieg, morgens war sie fieberfrei. Sie wurde von ihrem Arzt wegen Drüsenfiebers behandelt. Nach 3 Wochen klang das Fieber ab, um nach einer Woche wieder für 2 Wochen anzusteigen. Der Arzt stellte eine „Veränderung im weißen Blutbild" fest, die er mit 4 Arseninjektionen behandelte. Darauf war Patientin wieder 6 Tage fieberfrei. Dann erfolgte erneuter abendlicher Fieberanstieg auf 37,9°.

Am 8. und 10. 3. Untersuchung durch Kinderfacharzt, der wegen Tonsillenhypertrophie zur Operation riet.

Am 11. 3. Krankenhausaufnahme und Tonsillektomie durch Dr. Boenninghaus (Hals-, Nasen-, Ohrenabteilung).

Am 19. 3. Verlegung auf die Innere Abteilung wegen Fiebers.

19. 3. Objektiver Befund: Temperatur 38°, Puls 96. Mittelgroßes für sein Alter normal entwickeltes Mädchen. Haut etwas blaß, sichtbare Scheimhäute gut durchblutet.

Mundhöhle: Zähne zum Teil stark defekt. Zunge belegt; zwischen den Gaumenbögen abheilende Tonsillektomienarben.

Thorax: gut gewölbt, symmetrisch gebaut, seitengleiche Atemexkursionen. Lungen: Grenzen normal, gut verschieblich. Überall lauter Klopfschall und Vesikuläratmen.

Cor: Grenzen normal. Systolisches Geräusch über der Pulmonalis, zweiter Pulmonalton klappend. Puls: regelmäßig, gleichmäßig. Blutdruck 120/70 mmHg.

Abdomen: weich, gut eindrückbar.

Leber und Milz nicht palpabel.

Nervensystem: Reflexe normal auslösbar.

Drüsen: erbsengroße Unterkieferdrüsen beiderseits, nuchale Drüsen, rechtsseitig erbsengroße Achseldrüsen, beiderseits erbsengroße Leistendrüsen

Urin: Albumen feinster Hauch, Zucker, Diazo negativ, im Sediment spärliche Leukocyten und Erythrocyten.

20. 3.: Temperaturen 36,5°—36,8°, Puls 80—84.

Blutstatus:

Hämoglobin	70%
Erythrocyten	3 520 000
Färbeindex	0,9
Nüchtern Leukocyten	3 400
Differentialzählung:	
Stabkernige Leukocyten	2%
Segmentkernige Leukocyten	26%
Eosinophile Leukocyten	2%
Lymphocyten	67%
Monocyten	3%

Blutkörperchensenkung: 16 Teilstriche (2—3fach beschleunigt).

Blutwassermann negativ.

Serologische und bakteriologische Untersuchungen (Med.-Unters.-Amt Breslau):

1. Widal für Typhus 1 : 100 positiv, Paratyphus A und B negativ, für Abortus Bang 1 : 800 positiv.
2. Blutkultur: steril.
3. Urin und Stuhl: Keine Typhus-, Paratyphus-, Ruhrbazillen.

Therapie: Urotropin und Natrium salicyl, Trypaflavininjektionen.

22. 3.: Temperaturen 36,7°, 37,3°, 38,1° C., Puls 88—100.
Nüchtern Leukocyten 3 000.

Serologische Blutuntersuchung: Widal für Bang 1 : 1600 positiv.

23. 3.: Röntgendurchleuchtung des Thorax: Deutliche Hilusdrüsen, auch im Holzknechtschen Raum Drüsenschatten.

Urin: Diazo negativ.

Das Fieber verlief wellenförmig (5 Wellen), jedoch nur mit geringem Temperaturmaximum bis 37,4°.

5. 4.: Bei Fieberfreiheit ergibt der Blutstatus:

Hämoglobin	72%
Erythrocyten	4 200 000
Färbeindex	0,85
Nüchtern Leukocyten	7 600
Differentialzählung:	
Stabkernige Leukocyten	2%
Segmentkernige Leukocyten	32%
Eosinophile Leukocyten	2%
Basophile Leukocyten	1%
Lymphocyten	54%
Monocyten	9%

14. 4.: Seit 3 Tagen Fieberfreiheit.

Die Drüsenschwellungen sind verschwunden bis auf kleine linsengroße Leistendrüsen beiderseits und rechtsseitige Unterkieferdrüse.

Diagnose: Bangsche Krankheit mit generalisierten, regionären Drüsenschwellungen und sekundärer Anämie.

Zusammenfassung: Generalisierte, wenn auch kleine Drüsenschwellungen stehen im Vordergrunde des Krankheitsbildes. Typisch ist der Fieberverlauf, der in drei deutlichen Wellen vor der Tonsillektomie ablief und danach in 5 kleineren Wellen bis zur Entfieberung kurz vor der Entlassung. Ebenso typisch ist das Blutbild mit einer Leukopenie von 3000 bis 3400, einer relativen und leicht absoluten Lymphocytose von 67%. Bemerkenswert ist die Tatsache, daß die Banginfektion in jenen Organen sich manifestierte, zu deren Erkrankung schon immer eine Neigung bestand. Bei der Aufnahme bestand ein Agglutinationstiter für Bang von 1 : 800, der im weiteren Verlauf noch auf 1 : 1600 stieg.

Infektionsmöglichkeit: Ätiologisch läßt sich kein sicherer Anhalt für eine Quelle der Banginfektion finden. Das Kind trinkt ebenso wie seine Geschwister rohe Milch, die aus einem Milchgeschäft Breslaus bezogen wird.

Wenn wir nun einen Rückblick tun auf die eben geschilderten Krankengeschichten, so sehen wir, daß die Hälfte der Fälle leichte Erkrankungen waren mit den für Bang typischen Allgemeinsymptomen, die in den einzelnen Fällen verschieden stark

ausgeprägt waren. Die andere Hälfte der Fälle zeigt besondere, z. T. sehr seltene, z. T. auch sehr ernste Komplikationen.

Im Fall 12 stand im Vordergrund des Krankheitsbildes heftiges, fast unstillbares Nasenbluten.

Eine ebenfalls seltene Komplikation bei Bang sind osteomyelitische Prozesse, die wir zweimal beobachten konnten (Fall 13, 14), und die sich jedesmal in der Wirbelsäule lokalisierten mit starken neuralgischen Wurzelschmerzen.

Interessant und in dieser Ausdehnung wohl noch nicht beobachtet ist bei Fall 15 die Entzündung der gesamten Luftwege vom Nasen-Rachenraum abwärts bis zu den feinsten Bronchien, die sich über Monate hin erstreckte, gleichzeitig verbunden mit Schweißen von seltener Stärke und Lokalisation und einem monatelang dauernden polyarticulären Rheumatoid.

Wie wir schon im allgemeinen Teil ausführten, sind von allen schweren Komplikationen die im hepatolienalen System am häufigsten beobachtet und beschrieben worden. Auch wir sahen drei derartige Fälle (Fall 16, 17, 18). Fall 16 zeigte wohl das interessanteste und schwerste Krankheitsbild, das wir deshalb eingehend besprochen haben. Es sei nur noch auf die Tatsache hingewiesen, daß diese Banginfektion durch ein Berufstrauma auf perkutanem (parenteralem) Wege erfolgt war, daß schon ½ Jahr nach der Infektion die Lebercirrhose in ihren Anfängen erkennbar war, sich innerhalb von fast 6 Jahren voll ausbildete und durch wiederholte Blutungen aus einem Oesophagusvarix zum Exitus führte. Der Nachweis von lebenden Bangbazillen in der Ascitesflüssigkeit — wohl eine einzig dastehende Beobachtung — beweist, daß die Bazillen wirklich in die Leber eindringen und solche schweren Entzündungserscheinungen hervorrufen können. In ähnlicher Weise konnte Severin (63) auch bei Weilscher Krankheit auf dem Boden der durch die Leptospiren-Infektion bedingten Leberschädigung die Entwicklung einer Lebercirrhose mit Ascites im Verlaufe eines Jahres beobachten.

Von seiten des Zentralnervensystems, in dem sich sehr selten Komplikationen lokalisieren, konnten wir zwei Meningitisfälle beobachten, und zwar eine Meningitis serosa und eine Meningitis purulenta (Fall 19, 20).

Auch zwei eigenartige, seltene Drüsenerkrankungen (Fall 21, 22) konnten in unserem Beobachtungsmaterial verzeichnet werden, von denen der unter dem Bilde einer Tabes mesaraica verlaufende Fall schwer und zuletzt tödlich verlief, wie auch Katsch (l. c.) von seinem Falle berichtete.

Wenn wir unsere Fälle nun einmal unter dem Gesichtspunkte der Berufszugehörigkeit betrachten, stellen wir fest, wie es ja

auch zu erwarten steht, daß über die Hälfte der Patienten solchen Berufen angehören, die ohne weiteres die Möglichkeit einer direkten Infektion durch Berührung mit verseuchten Tieren bieten. Bei den anderen Patienten ließ sich in mehreren Fällen eindeutig die Infektionsquelle feststellen; einige aber konnten keinerlei Anhaltspunkte für eine Infektionsmöglichkeit geben.

Prognose. Die Prognose ist quoad vitam im allgemeinen günstig. Die Mortalität beträgt 3 bis 5%; sie ist entweder durch die Schwere der Infektion oder hauptsächlich durch schwere Komplikationen bedingt.

Differentialdiagnose. Die Differentialdiagnose wird sich mit Hilfe der serologischen Untersuchungsmethoden stets leicht stellen lassen, besonders in solchen Fällen, wo das klinische Bild nicht eindeutig ist. Allerdings kann auch der entgegengesetzte Fall eintreten, daß nämlich ein typisches Krankheitsbild vorliegt, ja sogar die Infektionsquelle bekannt ist, und doch die serologischen Untersuchungen negativ ausfallen.

Bei uns kaum in Betracht kommend ist die Abgrenzung gegen Mittelmeerfieber. Diese kann sich in Gebieten, wo beide Infektionen vorkommen, oft recht schwierig gestalten. Es ist dann vor allem nach der Infektionsquelle zu forschen.

Das klinische Bild mancher Typhus- und Paratyphuserkrankungen kann differentialdiagnostische Schwierigkeiten bereiten, die aber durch serologische Untersuchungen klargestellt werden können.

Letztere bringen auch Klarheit bei allen septischen Infektionen, die einen ähnlichen Fieber- und Organbefund aufweisen, so bei Endocarditis lenta, chronischer Grippe, Tuberkulose, chronischer Pyelitis, Malaria usw.

Auch Miliartuberkulose und Lymphogranulomatose, letztere besonders bei atypischer Lokalisation, müssen gelegentlich ausgeschlossen werden. Bei der Miliartuberkulose besteht nicht nur eine Leukopenie, sondern auch Lymphopenie, und im weiteren Verlauf stellt sich bald Verschlechterung des Allgemeinbefindens ein. Die Lymphogranulomatose kann nur durch serologischen Nachweis der Banginfektion ausgeschlossen werden, wie überhaupt alle unklaren Krankheitsbilder zur Sicherstellung der Diagnose auf diesen Weg angewiesen sind.

Therapie. Die Therapie spielt bei der Bangschen Krankheit häufig eine untergeordnete Rolle, da bei den meisten komplikationslosen Formen eine besondere Behandlung kaum nötig ist, außer einer allgemeinen Behandlung wie bei allen fieberhaften Erkrankungen. Man versucht natürlich in erster Linie einen Einfluß auf das Fieber zu gewinnen; es hat sich aber gezeigt, daß die sonst wirksamen Antipyretica vielfach unwirksam sind. Die guten Erfolge der peroralen Chininbehandlung beim Mittelmeerfieber verleiteten zur Anwendung auch bei Banginfektion, doch blieb der Erfolg aus. Dagegen soll die parenterale Chinintherapie in Form von Solvochininjektionen günstigen Einfluß auf das Fieber haben. Severin hat in seinen Fällen mit bestem Erfolg folgende medikamentöse Therapie angewandt: per os hohe Dosen von Natr. salicylicum (3 bis 4 g pro die), dabei alle 4 bis 5 Tage intravenöse ½- bis 1%ige Trypaflavininjektionen, abwechselnd mit intravenösen Neosalvarsaninjektionen, mit 0,15 g anfangend, aber nicht über 0,3 g Neosalvarsan steigend. Seine beiden Todesfälle waren durch das Bestehen der beiden seltenen Komplikationen mit schwersten Organveränderungen (hepato-lienale Syndrome bzw. umfangreiche abdominale Drüsenerkrankung) schon bei der Aufnahme bedingt.

Von anderer Seite wird mit gutem Erfolge die Vaccine-Therapie empfohlen: in mehrtägigen Abständen werden steigende Mengen von abgetöteten Keimen (Febris-undulans-Vaccine der I. G. Farbenindustrie) intramuskulär injiziert. Nach Heglers Erfahrungen ist am wirksamsten die intravenöse Injektion einer schwachen Vaccine, beginnend mit 2 bis 5 Millionen Keimen, etwa alle 5 Tage mit ansteigenden Mengen wiederholt. Man vermeidet damit die unter Umständen wenig erfreulichen lokalen Reizerscheinungen, Absceßbildungen und dergleichen, die bei intramuskulärer oder gar subkutaner Verabreichung zu sehen sind. Je stärker die Impfreaktion, um so besser ist meist der Einfluß auf den Fieberverlauf.

Die Serumtherapie sowie die Verwendung von Rekonvaleszentenserum und Bluttransfusionen sind angeblich wenig wirksam.

Prophylaxe. Der Prophylaxe ist bei der Bangschen Krankheit größte Aufmerksamkeit zu schenken. Diese hat bei der Produktion der Molkereierzeugnisse einzusetzen. Zur Sicherung der Ernährung sowie des Gesundheitszustandes der Bevölkerung muß verlangt werden, daß die Milch als das wichtigste Nahrungsmittel der Säuglinge und Kleinkinder, aber auch der heranwachsenden Jugend und als billigstes Volksnahrungsmittel in allen Zubereitungs- und Verarbeitungsarten in tadelloser Beschaffenheit geliefert wird. Um eine Übertragung der Krankheit durch ver-

seuchte Milch einzuschränken, muß gefordert werden, daß mindestens die aus infizierten Beständen gelieferte Milch pasteurisiert und abgekocht wird. Der Einzlene kann sich vor der Infektion schützen, indem er den Genuß roher Milch überhaupt vermeidet. Die Weiterverbreitung der Bangbakterien durch Sahne, Butter und manche Käsearten ist allerdings schwer zu verhüten.

Selbstverständliche Forderung ist die Durchführung hygienischer Maßregeln bei allen Verrichtungen in infizierten Beständen und Ställen, vor allem für solche Personen, die beim Verwerfen von Kühen beruflich beschäftigt sind, desgleichen auch für die im Laboratorium mit den Kulturen arbeitenden Personen. Tierärzte, Melker, landwirtschaftliche Angestellte sind über die Gefahren der Infektion zu belehren, ebenso auch Schlächter und Laboratoriumspersonal. So muß bei diesen Berufskreisen für einen ausreichenden Hautschutz eventuell durch Gummihandschuhe, Einfetten der Haut mit keimwidrigen Salben, Ölen oder Gleitmitteln, sowie durch desinfizierende Waschungen nach jeder Berührung mit verdächtigem Material gesorgt werden. Für die in besonderem Maße einer Banginfektion ausgesetzten Personen käme auch noch eine Schutzimpfung mit abgetöteten Bangbakterien in Betracht.

Die größte Aufgabe fällt zweifellos den Viehzüchtern und Bauern zu, die durch Aussondern kranker Tiere und größte Reinlichkeit versuchen müssen, infektionsfreie Tierbestände heranzuzüchten.

Zum Schluß sei noch bemerkt, daß eine Banginfektion auch als Berufserkrankung bzw. als Betriebsunfall anzuerkennen und gutachtlich zu vertreten ist, vorausgesetzt jedoch, daß

1. die Möglichkeit einer Infektion vorhanden war (Beschäftigung mit verseuchten Rindern) und
2. in speziellen Fällen eine Hautverletzung als Eintrittspforte der Infektion tatsächlich nachgewiesen werden kann.

Zu beachten ist noch, daß jede menschliche Banginfektion meldepflichtig ist.

Am Schlusse meiner Arbeit möchte ich nicht versäumen, Herrn Primärarzt Dozent Dr. med. Joseph Severin für die Überlassung des Themas, der Krankenblätter sowie für das freundliche Entgegenkommen bei Anfertigung der Arbeit meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Bang und Striboldt, zitiert nach Poppe: Bangsche Krankheit. Ergebn. der ges. Med. 1930, 14.
2. Zeller, zitiert nach Roth: Dissertation 1934.
3. Schröder und Cotton, zitiert nach Wichels: Über die Durchseuchung der Bevölkerung mit Bangbazillen. Zentralbl. f. inn. Med. 1932, Nr. 1.
4. Bastei, Ficai, Alexandrini, Binet, Conseil, zitiert bei Spengler: Die Bangsche Krankheit beim Menschen. Wien. Archiv f. klin. Med. 1930, 19.
5. Klimmer und Haupt: Die pathogene Wirkung des Corynebakterium abortus infectiosus Bang. Dtsch. Archiv f. klin. Med. 139, S. 3319.
6. Bevan, zitiert nach Poppe: siehe Nr. 1.
7. Keefer, zitiert nach Spengler: siehe Nr. 4.
8. Habs: Febris undulans in Deutschland. Ergebn. der inn. Med. und Khlk. 1928, 34, S. 567.
   — Habs und Bürger: Splenomegalie und andere klinische Erscheinungen bei Infektion des Menschen mit dem Bangbazillus. Verh. d. dtsch. Gesellsch. f. inn. Med. 40, S. 610, 1928.
9. Bruce, zitiert nach Hegler: Bangsche Krankheit des Menschen. Neue Dtsch. Klinik 1933, S. 337.
10. Evans, zitiert nach Spengler: siehe Nr. 4.
11. Lerche: Abortus Bangbakterien in Milch und Milchprodukten vom Rind. Habilitationsschrift Breslau.
12. Lange: Beitrag zur Frage der Übertragung der Bangschen Krankheit. Dtsch. med. Wochenschr. 1936, I, S. 887.
13. Stockmann, zitiert nach Roth: siehe Nr. 2.
14. Schottmüller: Zur Banginfektion. Dtsch. med. Wochenschrift 1930, Nr. 34.
15. Audeoud Grey: Untersuchungen über die Epidemiologie der Bangschen Krankheit in Genf. Kgrzbl. 1936, Nr. 85, S. 76.
16. Curschmann: Klinisches über die Banginfektion beim Menschen. Med. Klinik 1929, Nr. 11, S. 417.

17. Nagorsen: Ein Beitrag von Bakterium-Bang-Infektion bei Menschen. Med. Klinik 1930, S. 1482.
18. Löffler: Zum Vorkommen und zur Diagnose des Febris undulans. Schweiz. med. Wochenschr. 1929, Nr. 11, S. 304.
19. Kreuter: Über menschliche Infektion mit dem Bazillus Bang. Klin. Wochenschr. 1927, Nr. 29.
20. Carstens: Über Banginfektion. Münch. med. Wochenschrift 1929, S. 1448.
21. Frei: Übergang des Bazillus Bang vom Haustier auf den Menschen. Schweiz. med. Wochenschr. 1929, Nr. 12, S. 334.
22. Madsen, Kristensen, Per Holm, zitiert nach Hegler: siehe Nr. 9.
23. Stepp, zitiert nach Roth: siehe Nr. 2.
24. Gebhardt: Über einen Fall von Febris undulans mit tödlichem Ausgang. Med. Klinik 1931, S. 698.
25. Wegener: Anatomische Befunde bei Bangscher Krankheit. Kgrzbl. 1936, Nr. 84, S. 260.
26. Severin: Chirurgische Komplikationen bei Banginfektion. Zentralbl. f. Chirurgie 1934, Nr. 41.
27. Severin: Bangsche Krankheit. Vortrag in Schles. Ges. f. vaterl. Kultur, Februar 1938. (Klinischer Abend.)
28. Diehl und Roth: Hepatolienale Syndrome bei Bangscher Krankheit. Archiv f. klin. Med. Bd. 178, S. 271 (1935).
29. Wohlwill: Zur pathologischen Anatomie der Bangerkrankung des Menschen. Kgrzbl. 1932, Nr. 68, S. 418.
30. Schlierbach: Bang unter dem Bilde eines Icterus catarrhalis. Dtsch. med. Wochenschr. 1936, S. 888.
31. Ivarsson: Ein Fall von Febris undulans bovina mit tödlichem Ausgang. Kgrzbl. Nr. 54, S. 364.
32. Löffler und Albertini: Pathologische und anatomische Befunde bei sogenanntem Febris undulans des Menschen. Kgrzbl. Nr. 57, 1930.
33. Schwenkenbecher: Bangsche Krankheit. Klin. Wochenschr. 1933, S. 365.
34. Rimpau und Steinert: Bazillus abortus Bang beim Menschen. Münch. med. Wochenschr. 1929, S. 1209.
35. Weigmann: Ergebnisse unserer Untersuchung über Infekte und Erkrankung durch Bazillus abortus infectiosus Bang beim Menschen. Dtsch. med. Wochenschr. 1931, S. 284.
36. Jensen: Spondylitis e bazillo abortus (Bang). Hospitalstidende 1928, S. 637, enthalten in: Sjoerslev Niels: Febris undulans, hervorgerufen durch Bakt. abortus Bang. Dtsch. med. Wochenschr. 1928, Nr. 46, S. 1923.

37. Lassen: Et Tilfaelde af Spondylitis paa Basis af Infektion med Bazillus Abortus (Bang). Hospitalstidende 1930, Nr. 3.
38. Redell: Spondylitis als Komplikation von Febris undulans Bang. Acta Chirurgica Skandinavica Bd. 69, S. 87 (1932).
39. Severin: Meningitis serosa in Begleitung von Spondylitis lumbalis durch Banginfektion. Klin. Wochenschr. 1932, Nr. 26, S. 1125.
40. Schöne: Spondylitis bei Bangscher Krankheit. Dtsch. med. Wochenschr. 1935, S. 198.
41. Schittenhelm: Maltafieber und Banginfektion. Klin. Wochenschr. 1932, S. 905.
42. Haxthausen und Thomsen: Archiv Dermatol. und Syphil. 163, S. 477 (1931).
43. Gottron: Brucella-Ausschlag bei Tierärzten, Melkern. Zentralbl. f. Haut- u. Geschl.-Krankh. sowie der Grenzgebiete, 58. Bd., H. 4.
44. Grilecheß: Über die am Züricher Hygieneinstitut ausgeführtenBanguntersuchungen und über einen metastatischen Bangabszeß. Schweiz. med. Wochenschr. 1930, S. 433.
45. Carpenter, zit. nach Hegler: siehe Nr. 9.
46. Rothmann: Endocarditis ulcerosa bei Banginfektion. Kgrsbl. 1935, S. 194.
47. Steyrer: Über Febris undulans bovina Bang in Tirol. Münch. med. Wochenschr. 1934, S. 277.
48. Attinger: Febris undulans Bang unter dem Bilde einer schweren infektiösen Myocarditis. Schweiz. med. Wochenschrift 1932, S. 64.
49. Knobloch: Morbus Bang und Peritonitis. Münch. med. Wochenschr. 1932, S. 1432.
50. Katsch und Wichels: Zur Symptomatologie der Bangbazilleninfektion des Menschen. Zeitschr. f. klin. Med. 1933, 123, S. 432.
51. Boehmer: Banginfektion des Menschen. Ergebn. d. Hyg.-, Bakt.-, Immun.-Forsch. 1932, Bd. 13.
52. Krohmann: Ein bemerkenswerter Fall von Morbus Bang mit Magen-Darmblutung. Münch. med. Wochenschr. 1934, S. 1268.
53. van der Hoeden, zit. nach Spengler: siehe Nr. 4.
54. Dietel: Bazillus abortus Bang-Infektion beim Menschen Münch. med. Wochenschr. 1927, S. 1704.

55. Vera Johnsson: Med. Klinik 1929, S. 389.
56. Bergmark, zit. nach Bingel und Jacobsthal: s. Nr. 58.
57. Starker, zit. nach Bingel und Jacobsthal: s. Nr. 58.
58. Bingel und Jacobsthal: Über Meningitis bei Banginfektion, ihr klinisches und bakteriologisches Bild. Klin. Wochenschr. 1933, S. 1093.
59. Krabbe: Meningo-myelitis bei Febris undulans Bang Kgrzbl. Bd. 76, S. 471 (1934).
60. Koehler: Bulbärparalyse bei Banginfektion. Med. Welt 1933, Nr. 12.
61. Diehl und Roth: Diagnose der Banginfektion mit Bangvaccinesalbe. Münch. med. Wochenschr. 1935, S. 838.
62. Lerche und Roth: Über die Bedeutung der Intrakutanprobe für Diagnose und Epidemiologie des Morbus Bang. Dtsch. Arch. f. klin. Medizin, 175. Bd., S. 265 (1933).
63. Severin: Beiträge zur Weilschen Krankheit. Dissertation Willibald Müller, 1939, Breslau (Fall 5).

Weitere Literatur wurde benutzt:

Hegler: Bangsche Krankheit des Menschen. Neue Deutsche Klinik 1933, I. Ergänzungsband, Heft 3.

Hegler: Praktikum der wichtigsten Infektionskrankheiten, 1939.

Poppe: Bangsche Krankheit. Ergebn. d. ges. Med. 1930, 14, S. 401.

Weil*: Skeletterkrankung bei Febris undulans Bang. Zentralbl. f. Chirurgie 1930, S. 1269.

W. Jadassohn*: Banginfektion und Haut im Handbuch d. Haut- u. Geschlechtskrankheiten IX/2, S. 468 (1934).

J. Jadassohn*: Dermatologie (Lehrbuch), 1938.

Prausnitz*: Infektionen des Menschen durch das Bakterium Abortus Bang. Mediz. Klinik 1929, S. 135.

---

* Nichtarier

Lebenslauf.

Am 12. November 1909 wurde ich in Breslau geboren als Tochter des Volksschullehrers Max Brunn und seiner Ehefrau Gertrud geb. Adamiak. Von 1917 bis 1925 besuchte ich die höhere Mädchenschule der Armen Schulschwestern Breslau. 1925 trat ich in die Untersekunda des Lyzeums der Ursulinen Breslau ein, besuchte dort das Oberlyzeum und bestand im Februar 1929 das Abitur. Am 30. April 1930 wurde ich bei der Medizinischen Fakultät der Schlesischen Friedrich-Wilhelms-Universität immatrikuliert, wo ich im April 1936 mein Staatsexamen bestand. Nach Ableistung des praktischen Jahres war ich ein Jahr und acht Monate an der Medizinischen Universitäts-Poliklinik als Volontärassistent tätig. Danach als ebensolcher an der inneren Abteilung des St. Georg-Krankenhauses. Ich bin deutsche Staatsangehörige und katholischer Konfession.

Dorothea Brunn, approbierte Ärztin.